



**“Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y  
Tecnológica en el Estado de Baja California”  
CONVOCATORIA 2010-C01  
QUINTO CORTE**

## DEMANDAS ESPECÍFICAS

---

### Resumen de Demandas

Para este quinto corte se tiene 1 demanda abierta, las 32 restantes **pintadas en color rojo** ya fueron satisfechas, (por lo anterior, favor de solo someter aquellas propuestas que cubran la demanda abierta).

### EJE 1 SEGURIDAD Y JUSTICIA INTEGRAL

**Demanda 1.1 (Satisfecha)**

Clínicas de formación y capacitación sobre nuevo Código de Justicia Penal de Baja California

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

**Demanda 1.2 (Satisfecha)**

Indicadores de Confianza Ciudadana en Instituciones y Corporaciones de Seguridad Pública.

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

**Modalidad E:** Difusión y Divulgación

**Demanda 1.3 (Satisfecha)**

Reconstruyendo la vida comunitaria de la ciudad de Tijuana.

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

**Modalidad D:** Difusión y Divulgación

## EJE 2 FORMACION PARA LA VIDA

### **Demanda 2.1 (satisfecha)**

Propuesta de intervención pedagógica para el desarrollo de competencias lógico-matemáticas que impulsen el pensamiento crítico, capacidad de comprensión y solución de problemas.

**Modalidad A2:** Investigación aplicada

### **Demanda 2.2 (satisfecha)**

Programa Interactivo “Las matemáticas y las ciencias en primero de secundaria”

**Modalidad E:** Difusión y divulgación

### **Demanda 2.3 (satisfecha)**

Programa integral para el impulso a la enseñanza de la ciencia y el fomento a la cultura científico-tecnológica en los niveles Básico y Medio Superior en Baja California.

**Modalidad A2:** Investigación científica aplicada

**Modalidad E:** Difusión y divulgación

### **Demanda 2.4 (satisfecha)**

Desarrollo de un programa de Educación para la salud en instituciones de Educación Superior de Baja California.

**Modalidad A2:** Investigación aplicada.

### **Demanda 2.5 (satisfecha)**

Fortalecimiento de la Infraestructura del Centro de Investigaciones Culturales – UABC Museo

**Modalidad D:** Infraestructura tecnológica

### **Demanda 2.6 (satisfecha)**

“Multimedia y Realidad Virtual 3D” para el Centro Interactivo de Ciencia, Arte, Tecnología y Medio Ambiente Sol del Niño A.C.

**Modalidad D:** Infraestructura tecnológica

**Modalidad E:** Difusión y Divulgación

### **Demanda 2.7 (satisfecha)**

Desarrollo de las salas de “Genera Innovación” y “Centro de Vinculación Educativa 3er nivel” en El Trompo Museo Interactivo Tijuana. **Segunda Etapa:** Equipamiento de las salas “Genera Innovación” y “Centro de Vinculación Educativa”.

**Modalidad A2:** Investigación científica aplicada

**Modalidad D:** Infraestructura tecnológica

### **Demanda 2.8 (satisfecha)**

Laboratorio de Automatización

**Modalidad D:** Infraestructura tecnológica

### **Demanda 2.9 (Satisfecha)**

Evaluación de la Instrumentación de la Reforma Integral de la Educación Media Superior.

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

### **Demanda 2.10 (satisfecha)**

Difusión de las características regionales distintivas del Estado de Baja California por medio de herramientas audiovisuales.

**Modalidad E: Difusión y divulgación**

## **EJE 3 DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE**

### **Demanda 3.1 (satisfecha)**

Aumento de las fuentes de abastecimiento superficiales para agua potable, mediante el reciclaje indirecto de agua tratada en Baja California

**Modalidad A2: Investigación aplicada**

### **Demanda 3.2 (satisfecha)**

Suministro e implantación de un sistema de radiocomunicaciones para el plan de telemetría de CESPT

**Modalidad D: Infraestructura tecnológica**

### **Demanda 3.3 (satisfecha)**

Proyecto para el establecimiento de la primera unidad de manejo y reproducción en vida libre de borrego cimarrón en Baja California

**Modalidad D: Infraestructura tecnológica**

### **Demanda 3.4 (Satisfecha)**

Programa Transfronterizo de Certificación de Elegibilidad con el Portafolio Estándar de Energía Renovable de California, Estados Unidos.

**Modalidad A: Investigación Aplicada**

### **Demanda 3.5 (Satisfecha)**

Recuperación de suelos salobres del Valle de Mexicali empleando materia orgánica y minerales no metálicos.

**Modalidad A: Investigación Aplicada**

**Modalidad B: Desarrollo Tecnológico**

### **Demanda 3.6 (satisfecha)**

Ampliación, equipamiento y adecuación de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales del parque industrial pesquero en el Puerto del Sauzal de Rodríguez, Ensenada, Baja California.

**Modalidad D: Infraestructura tecnológica**

### **Demanda 3.7 (satisfecha)**

Prototipo de un generador eléctrico cíclico autosustentable.

**Modalidad A: Investigación Aplicada**

**Modalidad B: Desarrollo tecnológico competitivo**

### **DEMANDA 3.8 (satisfecha)**

Revisión y Modificación de los Reglamentos Municipales de Edificaciones, así como de la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California.

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

### **DEMANDA 3.9**

Museo del Vino en Valle de Guadalupe, Baja California; Segunda fase.- Construcción y equipamiento y modelo de gestión.

**Modalidad A:** Investigación aplicada

**Modalidad D:** Infraestructura tecnológica

## **EJE 4 ECONOMIA COMPETITIVA**

### **Demanda 4.1 (satisfecha)**

Elevar la competitividad de las empresas del Estado de Baja California; a través de la investigación e innovación para el desarrollo de nuevos productos, procesos y servicios en apoyo a los Clusters y áreas estratégicas del Estado:

<b>CLUSTERS:</b>	<b>AREAS ESTRATEGICAS:</b>
Biotecnología	Aeroespacial
Muebles y Madera	Agroindustrias
Productos Médicos	Automotriz
Tecnología de la Información	Energía
Turismo de Salud	Equipos y Accesorios Electrónicos
Vitivinícola	Logística
	Minería
	Pesca y Acuicultura
	Plástico
	Turismo

**Modalidad A2:** Investigación aplicada (Empresas)

**Modalidad B2:** Desarrollo tecnológico competitivo (Empresas).

**Modalidad C:** Formación de recursos humanos (Empresas)

### **Demanda 4.2 (satisfecha)**

Estudios de Pertinencia para la Inversión de China en el Sector Automotriz.

**Modalidad A2:** Investigación aplicada

### **Demanda 4.3 (satisfecha)**

Generación de información económica para la toma de decisiones en Baja California.

**Modalidad A2:** Investigación aplicada

### **Demanda 4.4 (Satisfecha)**

Introducción de nuevas especies acuícolas en Baja California

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

**Demanda 4.5 (satisfecha)**

Estudios estratégicos para un centro de acopio y distribución de productos pesqueros y acuícolas

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

**Modalidad B:** Desarrollo Tecnológico

**Demanda 4.6 (satisfecha)**

Proyecto ejecutivo para la construcción del Museo del Vino en Ensenada, Baja California

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

**Demanda 4.7 (satisfecha)**

Desarrollo de un paquete tecnológico para la producción de Hongo ostión y Shiitake en Baja California.

**Modalidad B:** Desarrollo tecnológico competitivo

**Modalidad D:** Infraestructura tecnológica

**Demanda 4.8 (satisfecha)**

Fortalecimiento a la infraestructura de una planta de beneficio de mineral aurífero.

**Modalidad D:** Infraestructura tecnológica

## **EJE 5 BIENESTAR Y DESARROLLO HUMANO**

**Demanda 5.1 (satisfecha)**

Adquisición de equipamiento para salas del Museo Ámbar Centro Interactivo Tijuana.

**Modalidad D:** Creación y fortalecimiento de infraestructura científica.

**Modalidad E:** Difusión y divulgación.

**Demanda 5.2 (Satisfecha)**

Creación de un laboratorio de seguridad biológica en la Facultad de Medicina y Psicología de la Universidad Autónoma de Baja California

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

**Modalidad :** Infraestructura científica

## **EJE 6 GOBIERNO AL SERVICIO DE LA GENTE**

**Demanda 6.1 (satisfecha)**

Estudio de las condiciones de vida de la población de Baja California.

**Modalidad A:** Investigación aplicada

<b>EJES RECTORES</b>	<b>NUMERO DE DEMANDAS VIGENTES PARA EL QUINTO CORTE</b>
1. SEGURIDAD Y JUSTICIA INTEGRAL	0
2. FORMACION PARA LA VIDA	0
3. DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE	1
4. ECONOMIA COMPETITIVA	0
5. BIENESTAR Y DESARROLLO HUMANO	0
6. GOBIERNO AL SERVICIO DE LA GENTE	0
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>

# Demandas

## EJE 1 SEGURIDAD Y JUSTICIA INTEGRAL

### **Demanda 1.1 (Satisfecha)**

Clínicas de formación y capacitación sobre nuevo Código de Justicia Penal de Baja California

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

#### **Antecedentes**

La H. XVII Legislatura Constitucional del Estado de Baja California, aprobó un nuevo código de Procedimientos Penales, el cual fue publicado en el Periódico Oficial el 19 de Octubre del 2007. La vigencia fue diferida. En el partido judicial de Mexicali de inicio estaría empezando en el mes de Febrero de 2010, fue recorrido al mes de Agosto del presente. En los municipios de Ensenada, Tijuana, Playas de Rosarito y Tecate se planea continuar con la fecha establecida.

Los tribunales que en acatamiento a esta normatividad deben de crearse, conocerán los delitos que lleguen a cometerse a partir de la entrada en vigor del nuevo código. Aquellos cuya comisión haya sido con anterioridad, continuarán radicados en los juzgados del sistema tradicional hasta su finalización. Este nuevo sistema de Justicia Penal que se pretende implementar en Baja California se lleva a cabo en Chihuahua, Puebla, Oaxaca, Zacatecas. También otras naciones latinoamericanas lo han adoptado: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y República Dominicana.

La capacitación es uno de los pilares de éxito del nuevo sistema de justicia penal, el cual debe estar dirigido no sólo a Magistrados, jueces, secretarios de acuerdo, agentes del ministerio público, peritos defensores, sino también litigantes, profesores de universidades y estudiantes de la carrera de Derecho. Esta capacitación se impartirá como clínicas legales a través de la Facultad de Derecho en la Universidad Autónoma de Baja California por la cobertura a nivel estatal.

#### **Objetivo General**

Capacitación práctica en clínicas legales para la implementación del Nuevo Código de Procedimientos penales. Se pretende que se conozcan y apliquen las atribuciones y obligaciones que se tendrán a partir de la entrada en vigor del nuevo Sistema de Justicia Penal.

#### **Productos Esperados**

- Capacitación de 100 elementos en las normas del Nuevo Código de Procedimientos Penales.

**Indicadores de Impacto**

- Capacitación de elementos de la Secretaría de Seguridad Pública (tangible).
- Mejoramiento en el Servicio y los procedimientos utilizados para la procuración de justicia (intangibile).

**Tiempo de Ejecución**

Un año.

**Usuario de la Investigación**

SECRETARIA DE SEGURIDAD PÚBLICA

**Responsables**

Dr. David Fuentes Romero,

Director de Seguridad Pública del Estado de Baja California

Tel. 686 837 39 02

Lic. María Elena Rodríguez Ramos

Directora de Planeación y Desarrollo Institucional de la SSPE

Tel. 686 837 39 02



## **Demanda 1.2 (Satisfecha)**

Indicadores de Confianza Ciudadana en Instituciones y Corporaciones de Seguridad Pública.

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

**Modalidad E:** Difusión y Divulgación

### **Antecedentes**

La confianza ciudadana es el entorno bajo el cual se logra un verdadero estado de derecho. Es en la construcción de dicha confianza, en donde se genera el entorno propicio para la alianza entre la sociedad y el gobierno que permitirá un marco de cooperación que incida en la procuración de justicia, y éxito en el combate contra la delincuencia.

En el caso de las investigaciones criminales, los ciudadanos son la fuente más importante para informar a policías y a ministerios públicos sobre las actividades y actores, y a medida que existe mayor confianza por parte de la sociedad en sus instituciones, será mayor la cultura de la denuncia, la legalidad y la prevención del delito.

Es importante que las Instituciones de Seguridad cuenten con un procedimiento para la autoevaluación y conocer el impacto de sus labores en la ciudadanía. La creación de Índices de confianza ciudadana permitirá una mejor toma de decisiones y será un referente para conocer el apoyo, la confianza y la percepción de la vulnerabilidad de la sociedad. Así, un ciudadano que se perciba más protegido y menos vulnerable, cooperará más con el gobierno y se convertirá en un aliado clave para el combate a las actividades criminales.

Para lograr una visión a largo plazo es menester conocer las causas que originan la desconfianza de la sociedad en sus instituciones, generando un nuevo código basado en la rendición de cuentas. Sólo de esta forma se podrá lograr un avance constante para gozar de la confianza de la sociedad y cumplir con las metas y objetivos institucionales. Es fundamental que la confianza de la ciudadanía esté depositada de forma homogénea en todas las instituciones de gobierno y especialmente en las instituciones de procuración de justicia, a fin de que los programas de mejora continua sigan avanzando.

Actualmente existen programas para recuperar la confianza ciudadana en las Instituciones policiales y de justicia. Sin embargo, es difícil conocer si estos programas tienen algún efecto, ya que no se cuenta con instrumentos de medición de la opinión pública de forma constante. Se requiere contar con una herramienta de medición que pondere las diferentes opiniones, y que considere también la propia opinión del personal institucional de forma anónima, para que se genere también, confianza al interior de la institución.

**Objetivo General**

Mejorar la percepción ciudadana y la confianza en las Instituciones de Seguridad Pública.

**Productos Esperados**

- Plataforma tecnológica de uso exclusivo para:
- Sistema de Indicadores que permita medir y monitorear el comportamiento de la confianza ciudadana en las Instituciones de Seguridad.

**Indicadores de Impacto**

- Mejoramiento de la confianza en las Instituciones de seguridad.
- Disminución de las prácticas de corrupción de los elementos policiales y de servicios.

**Tiempo de Ejecución**

Un año.

**Usuario de la Investigación**

Secretaría de Seguridad Pública

**Responsables**

Dr. David Fuentes Romero,  
Director de Seguridad Pública del Estado de Baja California  
Tel. 686 837 39 02

Lic. María Elena Rodríguez Ramos  
Directora de Planeación y Desarrollo Institucional de la SSPE  
Tel. 686 837 39 02

### **Demanda 1.3 (Satisfecha)**

Reconstruyendo la vida comunitaria de la ciudad de Tijuana.

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

**Modalidad D:** Difusión y Divulgación

#### **Antecedentes**

La desafiante coyuntura de criminalidad en el país y en los estados y ciudades fronterizas ha motivado una amplia reacción correctiva por parte de autoridades federales, estatales y municipales. Con la intervención directa de la Presidencia de la República, un amplio número de secretarías de Estado y otras instituciones federales han iniciado programas para el desarrollo de espacios comunitarios. Las anteriores iniciativas gubernamentales se adicionan a las múltiples acciones de diversos sectores organizados de la sociedad civil. Lo anterior demuestra un nivel ejemplar de corresponsabilidad y ánimo de construcción para reorientar el panorama actual de violencia hacia una ruta de desarrollo.

El flujo de iniciativas gubernamentales y sociales desplegadas y ahora en movimiento requiere de esfuerzos importantes en materia de coordinación y de focalización. Lo anterior con el objetivo de que las acciones específicas atiendan rubros estratégicos y además sean respuestas eficaces a las necesidades coyunturales. El Plan Estatal de Desarrollo 2008-2013 establece en sus objetivos estratégicos:

- I. Hacer de la entidad un territorio seguro que garantice la convivencia social en un ambiente de tranquilidad, respeto, confianza y paz social, y que sirva de sustento al desarrollo de actividades productivas.
- II. Propiciar un desarrollo regional sustentable que posibilite a la población el acceso a entornos rurales y urbanos saludables, seguros y perdurables.
- III. Impulsar una política social que facilite los medios para que los bajacalifornianos, sus familias y comunidades eleven sus niveles de salud y bienestar.

Detener la violencia es la frase que resume un objetivo claramente compartido por el conjunto de la sociedad bajacaliforniana en general y tijuanaense en particular. La violencia, sus elevados costos y graves consecuencias, constituye el factor principal que ha dañado al ecosistema de la vida social y a sus instituciones.

#### **Objetivo General**

El proyecto a desarrollar tiene como objetivo desarrollar una visión y misión que funcione como criterio y meta compartida para el diseño, instrumentación y evaluación de acciones públicas. Se define como población objetivo a los jóvenes de Tijuana. Esta focalización no es de sólo de carácter preventivo, sino que asume directamente el nudo central de la problemática de la violencia.

#### **Productos Esperados**

- Programa articulador de la acción pública
- Sistema de información geográfica y estadística para monitorear zonas críticas de delincuencia por delegaciones, colonias y calles.

**Indicadores de Impacto**

- Disminución de la violencia intra urbana
- Disminución de los delitos por áreas geográficas
- Recuperación de espacios urbanos para la convivencia social

**Tiempo de Ejecución**

Un año.

**Usuario de la Investigación**

Secretaría de Seguridad Pública

**Responsables**

Dr. David Fuentes Romero,  
Director de Seguridad Pública del Estado de Baja California  
Tel. 686 837 39 02

Lic. María Elena Rodríguez Ramos  
Directora de Planeación y Desarrollo Institucional de la SSPE  
Tel. 686 837 39 02

## EJE 2 FORMACION PARA LA VIDA

### **Demanda 2.1 (satisfecha)**

Propuesta de intervención pedagógica para el desarrollo de competencias lógico-matemáticas que impulsen el pensamiento crítico, capacidad de comprensión y solución de problemas.

#### **Modalidad**

A2: Investigación aplicada

#### **Antecedentes**

Las Matemáticas constituyen un vehículo mediante el cual tiene lugar el aprendizaje humano complejo. En la actualidad, el énfasis de la enseñanza de las Matemáticas se sitúa en la enseñanza de procesos, particularmente los relacionados con la resolución de problemas, en oposición a tendencias de años anteriores que enfatizaban la transferencia memorística y mecánica de los algoritmos. Así, la Matemática se consolida ante todo en el “saber hacer”, enfocando su cometido en el desarrollo de las competencias necesarias para pensar, crear, razonar, argumentar y comunicar los resultados.

No obstante todo esto, las matemáticas parecen ser un tabú, sobre el cual los jóvenes, estudiantes o no, prefieren no saber nada, sacándoles la vuelta todo lo que les sea posible. De hecho, no pocos estudiantes abandonan sus estudios como respuesta a las dificultades que éstas les presentan, mientras que para muchos más la solución es buscar un área de estudio o una profesión que poco o nada tenga que ver con las matemáticas. Una impresión es que el problema está en la forma como se enseñan las matemáticas. Un problema realmente serio del sistema educativo mexicano.

Las matemáticas tienen mucho que ver con el pensamiento abstracto. Enseñarlas a los niños es equivalente a enseñarles a pensar; sin embargo, en su lugar se les enseña a memorizar tablas de multiplicar y reglas para manipular números y signos, sin explicarles ni el significado ni la importancia de esas reglas. Los niños aprenden conductas, su aprendizaje es mecánico y en mucho termina siendo estéril.

El problema se agudiza en la secundaria, cuando las matemáticas son enseñadas como un lenguaje, haciendo énfasis en su gramática y dejando para un después que no llega nunca el significado de las expresiones que deben estudiar y operar. A ello se agrega el desencanto de los mismos profesores, y aun su propio desconocimiento de las matemáticas, que terminan transmitiendo a sus estudiantes.

Mejorar el conocimiento de los maestros implica realizar cambios serios. En las condiciones actuales, los profesores tienen que dar clases en varios turnos y a las horas de clase deben sumarse las que necesitan para transportarse de su casa a la primera escuela, de allí a la segunda y así sucesivamente hasta el regreso en la noche con un nivel de agotamiento que impide dedicar un poco de tiempo al estudio.

Los resultados son deficientes, tal como lo muestran las evaluaciones que comparan los niveles de conocimiento y las capacidades de pensamiento de nuestros estudiantes con los de otros países; en algunas preparatorias las tasas de reprobación en matemáticas sobrepasan 80 por ciento. Las cosas se ven mal y parecen estar empeorando. Se podría pensar que se tienen otros problemas más graves que atender antes que la educación; sin embargo, en los últimos cinco años nuestro nivel de productividad respecto al de otros países se ha desplomado, y mucho se teme que la problemática descrita empeore.

**Objetivo General**

Implementar una metodología pedagógica que sea aplicable en los tres niveles de educación básica, para impulsar el aprendizaje y dominio de competencias de pensamiento lógico-matemático que impacte en los resultados de evaluación educativa.

**Productos esperados**

1. Métodos y auxiliares didácticos y materiales educativos para preescolar, primaria y secundaria basados en la resolución de problemas.
2. Diseñar estrategias para fortalecer los procesos pedagógicos en preescolar, primaria y secundaria en las áreas de ciencias y matemáticas.

**Impacto**

Índices de aprobación en matemáticas, índices de aprovechamiento escolar, índices de retención

**Usuario de la Investigación**

Secretaría de Educación y Bienestar Social

**Responsable**

Alma Elizabeth Martínez Curiel.

Directora de Educación

(686) 551-8507

[patricia.sabo@educacionbc.edu.mx](mailto:patricia.sabo@educacionbc.edu.mx)

## **Demanda 2.2 (satisfecha)**

Programa Interactivo “Las matemáticas y las ciencias en primero de secundaria”

### **Modalidad**

E: Difusión y divulgación

### **Antecedentes**

De acuerdo a las investigaciones desarrolladas por el Instituto Nacional para la Evaluación Educativa (INEE), la escuela secundaria es un foco rojo de la educación en México. El reto para el Sistema Educativo Mexicano (SEM) es lograr que todas las personas de 12 a 15 años de edad asistan a la secundaria y la terminen con niveles aceptables de aprendizaje.

De acuerdo al enfoque de las matemáticas y las ciencias en el Plan y Programas de Estudio, las habilidades y competencias que desarrollan los alumnos con estas asignaturas les permiten enfrentarse a la vida productiva del país. Sin embargo, los resultados de las evaluaciones demuestran que se tienen niveles bajos en cuanto a contenidos y desarrollo de habilidades en las asignaturas mencionadas. A nivel nacional, Baja California se ubica por debajo de la media. Las áreas que presentan mayor debilidad son las matemáticas, química, física y biología.

El uso adecuado de la tecnología en la educación contribuye a la disminución de las desigualdades del contexto de los jóvenes, ya que ponen el conocimiento al alcance de la mayoría. La utilización de software en programas educativos facilitan el aprendizaje de los alumnos, debido las posibilidades didácticas de los recursos que presentan, motivando a los estudiantes para continuar aprendiendo, contribuyendo a la formación de alumnos creativos y reflexivos.

En atención a lo anterior, además tomando en cuenta que mas del 50% de las escuelas de este nivel cuentan con Aulas de Medios, y que es necesario que estos espacios se conviertan en una herramienta práctica de apoyo al aprendizaje de los alumnos; resulta ineludible la necesidad de promover el diseño de materiales y herramientas que apoyen al trabajo de los maestros de este nivel, que por sus características propias, dificultan el proceso enseñanza aprendizaje. Además, el programa Enciclomedia, ya iniciado en su fase para primarias, y ahora iniciando en su fase para secundarias, plantea el reto de fortalecer la continuidad entre los niveles de educación básica. Por ello, requieren el diseño de programas interactivos que presenten de manera progresiva el desarrollo de contenidos de Matemáticas, Física, Química y Biología; a través de simulaciones, recursos visuales, actividades para ejercitar y retroalimentar lo aprendido en clase.

### **Objetivo General**

Disponer de un programa interactivo de apoyo a los aprendizajes de primero de Secundaria en el área de matemáticas y biología.

### **Productos esperados**

1. CD educativo “Las Matemáticas y las Ciencias en Secundaria” (primer grado) y una versión para Internet.

Los contenidos de este CD Interactivo deberán ser acordes con el proceso de reforma curricular en Secundaria, es decir, en esta demanda se trabajará con Matemáticas-Biología (primer grado); mientras las demandas que ya han sido contestadas trabajarán con Matemáticas-Física (segundo grado) y, con Matemáticas-Química (tercer grado).

Nota: El proyecto tendrá una duración máxima de 18 meses pasando por las diferentes etapas, como son análisis de contenidos, diseño de imagen, desarrollo del software.

**Impacto**

Índices de aprobación en matemáticas, índices de aprovechamiento escolar, índices de retención

**Usuario de la Investigación**

Sistema Educativo Estatal – Coordinación Estatal de tecnología Educativa

**Responsable**

Ing. Josué Hiram Aello Meléndres  
(686) 559-86-77 o (686) 559-8630  
[jaello@seebc.gob.mx](mailto:jaello@seebc.gob.mx)



## **Demanda 2.3 (satisfecha)**

Programa integral para el impulso a la enseñanza de la ciencia y el fomento a la cultura científico-tecnológica en los niveles Básico y Medio Superior en Baja California.

### **Modalidad**

A2: Investigación aplicada

E: Difusión y divulgación

### **Antecedentes**

El desarrollo de las sociedades contemporáneas depende cada vez más del conocimiento científico y la innovación tecnológica. Para los países en vías de desarrollo, la UNESCO recomienda que la inversión en ciencia y tecnología sea de al menos 1.5 % de su Producto Interno Bruto (PIB). México destina apenas el 0.4 % de su PIB a la ciencia, lo cual, aunado a la escasa cultura científica de la población y al poco impulso a la orientación de los jóvenes hacia carreras científicas, ha repercutido negativamente en los índices de desarrollo científico y tecnológico del país. Superar este rezago demanda, además del incremento en el porcentaje del PIB dedicado a la ciencia, elevar la calidad de la educación en los niveles básicos y medio superior e impulsar la orientación vocacional de las nuevas generaciones hacia carreras científicas.

Aunque la responsabilidad de la enseñanza en los niveles básicos recae en el sector educativo, la participación de la comunidad científica en los procesos educativos en estos niveles, puede aportar estrategias y recursos didácticos innovadores para la enseñanza de la ciencia, así como coadyuvar en la actualización y capacitación de los docentes en temas específicos de ciencia. El poder contar con un programa integral que pueda concretar e instrumentar esta vinculación estratégica entre la ciencia y la educación, es fundamental en Baja California.

Contar con un programa cuya función específica sea el promover y facilitar la participación de la comunidad científica en el fortalecimiento de la enseñanza temprana de la ciencia y en la transmisión del conocimiento científico a la ciudadanía de Baja California. Este programa por supuesto debe considerar actividades y acciones de intervención en los niveles básico y medio superior. Apoyando a los maestros con clases y actividades prácticas en diversas disciplinas de la ciencia.

Un programa que impacte a la entidad y pueda ser llevado a cabo en todos los espacios, a través de la integración y consolidación de una red educativa siguiendo el modelo de vinculación ciencia-educación. El objetivo a largo plazo de esta vinculación, es impulsar la captación de estudiantes a las carreras científicas y tecnológicas y, al mismo tiempo, acrecentar la cultura científica en la sociedad, dos factores fundamentales para el avance de la ciencia en nuestro país.

Para que la población estudiantil de Baja California adquiera mayor capacidad de participación en el avance científico y tecnológico mundial, transformando esos conocimientos en aplicaciones útiles, sobre todo en materia de innovación tecnológica, con el fin de hacer uso más racional de los recursos con los que cuenta nuestro estado de Baja California y nuestro país.

El desarrollo científico y tecnológico al que se aspira, es formar y poseer un buen número de doctores y maestros, con una sólida formación científica pero también que oriente sus tareas de creación y adaptación del conocimiento científico y tecnológico, a la solución de los problemas de nuestra realidad.

Dado lo anterior es importante reconocer la necesidad de que Baja California transite positivamente hacia la construcción de un porvenir matizado de Ciencia y Tecnología. Esto requiere inducir amplios e intensos procesos formativos que impregnen la cultura escolar en todos sus niveles.

### **Objetivo General**

Contar con un programa integral para el fortalecimiento de la enseñanza de la ciencia y el fomento a la cultura científico-tecnológica desde el nivel preescolar hasta el medio superior en Baja California.

### **Productos Esperados**

Un programa integral de desarrollo de competencias asociadas al desarrollo científico y tecnológico en los niveles básico y medio superior:

1. Red académica multidisciplinaria integrada a nivel estatal para la inducción temprana a la ciencia y el fortalecimiento de la educación.
2. Un manual de prácticas y actividades de ciencia para básica y media superior asociadas al currículo y a las Reformas educativas de los niveles (nuevos enfoques).
3. Realizar 100 talleres para la actualización docente de los niveles básico y medio superior sobre estrategias didácticas de ciencia.
4. Formar recursos humanos de educación superior; (50 docentes), en estrategias didácticas para la enseñanza de la ciencia en los niveles educativos básico y medio superior.

### **Impacto**

- Apoyo a docentes con actividades prácticas y experimentos de ciencia como complemento al programa curricular de ciencia en la educación básica y media superior.  
**Indicador:** Clases impartidas por año por el Programa.
- Capacitación y asesoría a maestros a través de talleres temáticos de ciencia.  
**Indicador:** Maestros capacitados por año.
- Establecimiento de una vía para la participación de la comunidad científica en el fortalecimiento a la educación desde los niveles educativos básicos.  
**Indicador:** Actividades educativas ofrecidas por año por investigadores y técnicos.
- Capacitación a recursos humanos en estrategias pedagógicas y didácticas para su formación como futuros profesores-investigadores.  
**Indicador:** Estudiantes de licenciatura o posgrado capacitados por año.
- Oferta adicional de eventos educativos y culturales relacionados con la ciencia.  
**Indicador:** Actividades de ciencia ofrecidas por año para la comunidad.

### **Usuario de la Investigación**

Secretaría de Educación y Bienestar Social de Baja California

### **Responsable**

Lic. Raúl Alemán Salazar  
(686) 559-8833  
[raleman@baja.gob.mx](mailto:raleman@baja.gob.mx)

## **Demanda 2.4 (satisfecha)**

Desarrollo de un programa de Educación para la salud en instituciones de Educación Superior de Baja California.

### **Modalidad**

A2: Investigación aplicada.

### **Antecedentes**

Los estilos de vida influyen en el estado de salud de la población, por lo cual la educación integral del hombre, representa un componente determinante en su salud, pues influye de forma directa en su calidad de vida.

Son recientes los estudios que confirman la necesidad de conocer los hábitos alimentarios, hábitos sexuales y de salud mental de estudiantes universitarios, cuyos resultados permitan intervenciones, preventivas y correctivas, que favorezcan el desarrollo de profesionistas cuyas dimensiones de su persona se encuentren integradas.

En diferentes países se han realizado estudios en grupos de adolescentes de 11 a 14 y de 15 a 18 años, encuentran que los porcentajes de consumo energía derivados de la grasa son de 36,3 y 36,9 %, respectivamente, de los que el 14,1 % y el 13,9 % correspondían a grasa saturada con índices de ácidos grasos poliinsaturados/saturados del orden de 0,43-0,45, respectivamente. Los consumos de sodio son de  $3\ 237 \pm 0,814$  mg/día, respectivamente. El estudio demuestra que la dieta estilo americana en los adolescentes es alta en el total de grasa y especialmente en grasa saturada. Ninguno de los grupos examinados tienen un aporte de fibra dietética que llegue a las recomendaciones mínimas necesarias y por el contrario, el aporte de sodio sobrepasa el nivel máximo aceptado.

Por otra parte La Encuesta Nacional de la Juventud 2000, establece que aunque cerca del 80% de los jóvenes mexicanos entre 15 y 24 años conoce métodos anticonceptivos y de protección contra enfermedades de transmisión sexual, solo el 50% los utiliza comúnmente.

Ante esta situación es importante contar con programas institucionales donde los estudiantes sean promotores de su propia salud a través de un entrenamiento constante en la investigación y aplicación de estrategias preventivas para la comunidad no solo universitaria sino a quien lo solicite.

### **Objetivo General**

Disponer de un estudio integral (hábitos alimentarios, hábitos sexuales y de salud mental) a nivel estatal que sustente el establecimiento de programas institucionales en el nivel superior de carácter preventivo y correctivo.

### **Productos Esperados**

1. Un estudio estatal integral que aborde (hábitos alimentarios, hábitos sexuales y de salud mental) a nivel estatal que sustente el establecimiento de programas institucionales en el nivel superior de carácter preventivo y correctivo.
2. Un programa de carácter preventivo y de intervención para las Instituciones de Educación Superior en Baja California.

**Impacto**

Índices de aprovechamiento escolar, índices de retención, índice de eficiencia terminal.

**Duración**

El estudio deberá tener una duración máxima de 36 meses.

**Prioridad Estatal**

Formación para la vida

**Usuario de la Investigación**

Subsecretaría de Educación Media Superior, Superior, Formación Docente y Evaluación,  
Secretaría de Educación y Bienestar Social

**Responsable**

Lic. Raúl S. Alemán Salazar

(686) 559 8833

[RAleman@baja.gob.mx](mailto:RAleman@baja.gob.mx)

## **Demanda 2.5 (satisfecha)**

Fortalecimiento de la Infraestructura del Centro de Investigaciones Culturales – UABC Museo

### **Modalidad:**

D: Infraestructura tecnológica

### **Antecedentes**

El inmueble que lo alberga data de 1974 y en sus inicios funcionó como boliche y oficinas de gobierno. Fue inaugurado como museo el 31 de octubre de 1977 y remodelado en 1994. El Centro de Investigaciones Culturales-Museo de la UABC tiene por misión constituirse en un órgano institucional dedicado a la investigación, la docencia y la divulgación cultural.

El CIC Museo UABC cuenta con un auditorio de usos múltiples, con aforo de 110 sillas. Cuenta con equipo técnico, pantalla, sonido y servicio operativo. Su Centro de Documentación resguarda una colección arqueológica representativa de las zonas norte, noroeste y suroeste de México y se clasifica en dos grandes bloques: arqueología mesoamericana y arqueología yumana, siendo esta última la de mayor contenido.

Su colección etnográfica la constituyen piezas contemporáneas de los grupos étnicos regionales: cucapá, kiliwa, cochimi, pai pai y kumiai. Otras colecciones de interés son la histórica, la de la fototeca, la bibliográfica, la documental y la de carteles.

Este Patrimonio Cultural es fundamental para nuestro desarrollo humano, ya que es nuestra memoria histórica e identidad. Y muestra el desarrollo cultural a través del tiempo. Sin embargo, los problemas que aquejan la conservación, restauración e investigación de este patrimonio cultural resguardado en el museo son múltiples, así como las diversas causas que los originan.

### **Objetivo General**

- Mejorar la conservación de las colecciones del Museo.
- Mejorar el espacio e infraestructura para restaurar adecuadamente los bienes que lo requieran.
- Desarrollar técnicas que permitan hacer más eficientes las acciones de conservación y restauración de bienes.

### **Prioridad Estatal**

Formación para la vida.

### **Productos Entregables**

- Equipamiento y acondicionamiento del Almacén del Centro de Investigaciones Culturales (CIC) donde se realiza la capacitación para la conservación, la restauración y la investigación de los bienes patrimoniales que se encuentran bajo custodia de la UABC.

### **Indicadores de Impacto**

- Número de visitantes.
- Número de profesionales capacitados en restauración, historia del arte, antropología y disciplinas afines.
- Creación de grupos multidisciplinarios de trabajo para el desarrollo de proyectos de Investigación.

**Usuario de la Investigación**

Secretaría de Educación y Bienestar Social de Baja California

**Responsable**

Lic. Juan Galvez Lugo

[juan.galvez@educacionbc.edu.mx](mailto:juan.galvez@educacionbc.edu.mx)

Tel: 686 559 8879

## **Demanda 2.6 (satisfecha)**

“Multimedia y Realidad Virtual 3D” para el Centro Interactivo de Ciencia, Arte, Tecnología y Medio Ambiente Sol del Niño A.C.

### **Modalidad**

D: Infraestructura tecnológica

E: Difusión y Divulgación

### **Antecedentes**

A lo largo de once años, Sol del Niño ha atendido a más de dos y medio millones de visitantes de todos los municipios del Estado, del Valle Imperial en California y del vecino estado de Sonora, de todos los niveles educativos desde preescolar hasta nivel Superior; quienes han disfrutado y aprendido con las más de 200 exhibiciones. En Febrero de 2007 se inauguró la sala IMAX 3D, equipada con la tecnología más avanzada para proyectar documentales educativos y culturales, con capacidad para 300 personas y accesibilidad para personas con capacidades especiales. En 23 meses, 251,595 personas, han disfrutado La experiencia IMAX, diseñada tanto para educar, como para entretener.

Actualmente Sol del Niño cuenta con una sala de Internet conformada por computadoras que resultan obsoletas para la presentación de programas interactivos en 3D y dadas las características con las cuales aprenden los niños y jóvenes de hoy, el uso de herramientas multimedia va ganando popularidad entre docentes y alumnos, lo que hace necesaria la adquisición de equipamiento tecnológico de punta: MULTIMEDIA Y REALIDAD VIRTUAL 3D, que proporcionará experiencias de aprendizaje significativo a los visitantes de nuestro Estado.

### **Indicadores de Impacto**

- El incremento en la cobertura de la población estudiantil total de la ciudad de Mexicali de un 52% a un 60% en el primer año.
- El incremento en la cobertura de la población estudiantil total del estado de un 14% a 16%.
- Ampliar la visita de los estudiantes de los niveles medio básico y medio superior de 42,000 a 50,000.
- Aumentar la visita anual de 273,000 a 301,000 visitantes en el primer año de culminación del proyecto.

### **Objetivos**

Objetivo General. Contar con equipamiento multimedia de interactividad en 3D, único en la región, para desarrollar en niños y jóvenes estudiantes desde preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y nivel superior, las habilidades psicomotriz, intelectual, visual y artística mediante experiencias interactivas con efectos especiales, que a su vez fomenten la convivencia social de los visitantes del Estado.

Objetivos Específicos:

1. Permitir a los visitantes de todas las edades tener una infinidad de experiencias, para desarrollar nuevas potencialidades, su capacidad creadora, sensorial, motriz, cognoscitiva, de una manera lúdica.
2. Ofrecer a los estudiantes uno de los más modernos métodos en la educación global: “MULTIMEDIA Y REALIDAD VIRTUAL 3D”
3. Destacar la riqueza natural y los principales puntos turísticos de nuestro Estado y los municipios que lo conforma.
4. Fomentar las actividades orientadas al logro de metas, al desarrollo de habilidades físicas e intelectuales, como la agilidad, destreza, equilibrio, tiempo y percepción.

### **Productos Esperados**

1. Guión museológico (Proyecto Ejecutivo)
2. Guión museográfico de la Sala "Multimedia y Realidad Virtual 3D"
3. Nueve exhibiciones interactivas, basadas en tecnología multimedia y de realidad virtual, en espacios adecuados para el perfecto funcionamiento de las mismas para la cobertura de las siguientes temáticas:
  - Conoce tu estado
  - Estimulación multisensorial (nivel preescolar)
  - Deportes extremos
  - Destreza deportiva
  - Efectos musicales y visuales (2)
  - Artes visuales
  - Inmersión sensorial (todas las edades)
  - Transformación de la imagen corporal en efecto "avatar"

### **Usuario de la Investigación**

Secretaría de Educación y Bienestar Social de Baja California

### **Responsable**

Lic. Juan Galvez Lugo

[juan.galvez@educacionbc.edu.mx](mailto:juan.galvez@educacionbc.edu.mx)

Tel: 686 559 8879



## **Demanda 2.7 (satisfecha)**

Desarrollo las salas de Genera Innovación y Centro de Vinculación Educativa 3er nivel en El Trompo Museo Interactivo Tijuana. Segunda Etapa: Equipamiento de las salas Genera Innovación, Centro de Vinculación Educativa

### **Modalidad**

D: Infraestructura tecnológica.

### **Antecedentes**

El Trompo Museo Interactivo Tijuana, es un proyecto concebido hace 12 años por un grupo de funcionarios municipales y hombres de empresa, interesados en un desarrollo integral de la ciudad.

Con visión hacia el futuro, propusieron la creación de un Museo Interactivo que se enfocara en el entretenimiento para a la vez en aprendizaje para las nuevas generaciones de bajacalifornianos.

Con esa idea, se pidió en el 2007 al Museo del Niño El Papalote de la Ciudad de México su asesoría para desarrollar el Plan Maestro que guiara nuestros trabajos en los primeros años de operación.

Con una sólida base teórico-pedagógica, El Papalote propone desarrollar habilidades en los pequeños visitantes: habilidades matemáticas, musicales, de lenguaje, etc. para que en el mediano plazo, los jóvenes estudiantes se inclinen por carreras de tipo científico – tecnológico.

En esa lógica, la tercera etapa propone nuevos retos y nuevos paradigmas a una población ávida de nuevas ofertas de corte científico.

En las dos nuevas Salas, se busca que las experiencias y la simulación, estimulen al usuario –tanto infantil como adulto- a ser creativo y a combinar las habilidades manuales con las mentales.

### **Objetivo General**

Obtener recursos financieros para la adquisición y desarrollo de exhibiciones interactivas para las Salas Genera (Innovación) y Educa (Vinculación Educativa), mismas que se encuentra contempladas en Plan Maestro del Museo y se identifican como pertenecientes a la 3ª etapa de desarrollo del mismo.

Los objetivos particulares de las mencionadas Salas, son en el caso de la Sala Genera, convertirnos en un Museo de 4ª. Generación, es decir, un espacio donde los visitantes podrán construir su nuevo conocimiento a partir de un conjunto de exhibiciones, retomando varios puntos de vista y parte de su propia formación, para la búsqueda de resolución de nuevos problemas.

En el caso de la Sala Educa (Vinculación Educativa), será un espacio dedicado a enriquecer la labor educativa para los adultos que acompañan y completan la experiencia de aprendizaje del niño.

### **Productos Entregables**

1. Sala Genera.- 25 exposiciones que contengan lo siguiente:

**a)** Propuesta de visualización de espacios, **b)** Planos de diseño para desarrollo de exhibiciones y componentes museográficos, **c)** Especificaciones generales para producción, **d)** Descripción de materiales, sistemas y estructuras para fabricación, **e)** Planos de diseño de aplicaciones museográficas, de ambientación y señalización de espacios, **f)** Proyecto de iluminación y museografía, **g)** Planos de diseño y aplicaciones de gráfica para exhibiciones generales para producción, **h)** Desarrollo de cronograma general de producción, **i)** Desarrollo de presupuesto general

1. Diseña tu bici
2. Relojes
3. Taller de zapatos
4. Crea tu canción
5. Papirolas
6. Pasos del diseño
7. Así me siento
8. Artesanos
9. Casa de moda
10. Cohechitos
11. Caída libre
12. Cuarto de resolución
13. Desenlaza el lazo
14. Grúa loca
15. Ruletas de la creatividad
16. Cuentos azarosos
17. Inspiración en la naturaleza
18. Crea tu trompo y tu suerte
19. Reciclando
20. Nombra el invento
21. Tecnología en la vida
22. Locos inventos
23. Niños inventores
24. Opiniones
25. Fábrica de ideas

## 2. Sala Educa:

- Producción de elementos museográficos.
- Producción de la gráfica para exhibiciones y museografía
  
- Exhibiciones completamente integradas con mobiliario, y elementos interactivos que pueden ser tecnológicos, mecánicos, electrónicos o de otra naturaleza.
  
- Elementos museográficos diversos y elementos de proyección

Estas salas contemplaran 6 áreas de exposiciones temporales vinculadas con la propuesta temática del museo y programas relacionados con las nuevas teorías educativas (habilidades pedagógicas) dirigidas especialmente a maestros y padres

de familia, tales como; charlas científicas, conferencias, pláticas, cursos, talleres y espacios multimedia.

**Usuario de la Investigación**

Secretaría de Educación y Bienestar Social de Baja California

**Responsable**

Lic. Raúl Alemán Salazar

(686) 559-8833

[raleman@baja.gob.mx](mailto:raleman@baja.gob.mx)

## **Demanda 2.8 (satisfecha)**

Laboratorio de Automatización

**Modalidad D:** Infraestructura tecnológica

### **Antecedentes**

Derivado de la necesidad de ofrecer la continuidad de estudios del Técnico Superior Universitario, debido a que la currícula de los Planes de Estudio ofrecidos por la Universidad Tecnológica de Tijuana, no se acoplaban a los requerimientos de las universidades de la región para la terminación de estudios de ingeniería, nació la necesidad de generar un plan de estudios de continuidad para completar las materias requeridas para dicho cometido.

Es necesario la actualización del laboratorio de automatización y el incremento en espacio de trabajo del mismo debido al natural crecimiento de la matrícula, la cual ha crecido en un 200% en los últimos dos años.

La Universidad Tecnológica de Tijuana forma parte de un modelo educativo vanguardista que viene a romper los parámetros de la educación superior tradicionalista. A once años de la implantación del modelo educativo, los egresados de las Universidades Tecnológicas se han incorporado con éxito a los diferentes sectores productivos.

Nuestros programas de estudios permiten a los alumnos poner en práctica sus conocimientos al mismo tiempo que los adquieren. Para ello requerimos de modernos laboratorios y, además, de la oportunidad que brindan las empresas a nuestros estudiantes de desarrollar proyectos reales.

Durante el último cuatrimestre el estudiante trabaja de tiempo completo en el sector productivo, desarrollando un proyecto que atienda una necesidad real, bajo la asesoría de un profesor por parte de la universidad y de un tutor por parte de la empresa. A este periodo se le conoce como estadía y garantiza que todos los egresados cuenten con experiencia práctica en su área de estudios.

### **Objetivo General**

Equipar un laboratorio de Automatización con tecnología de punta para cumplir con el modelo educativo demandado por el mercado laboral de la región.

### **Productos Entregables**

- Equipamiento de laboratorio de automatización: sistemas de hidráulica, aire comprimido y sensores.

### **Indicadores de Impacto**

- Número de usuarios
- Número de asignaturas que lo utilizan
- Número de cursos de capacitación realizados

**Usuario de la Investigación**

Secretaría de Educación y Bienestar Social de Baja California

**Responsable**

Lic. Raúl Alemán Salazar

(686) 559-8833

[raleman@baja.gob.mx](mailto:raleman@baja.gob.mx)

## **Demanda 2.9 (Satisfecha)**

Evaluación de la Instrumentación de la Reforma Integral de la Educación Media Superior.

### **Modalidad A: Investigación Aplicada**

#### **Antecedentes**

La educación media superior en México tiene como propósito fundamental preparar a los jóvenes de entre 16 y 18 años de edad para su ingreso a las instituciones de educación superior, a través del bachillerato general, bachillerato tecnológico y profesional técnico terminal. Constituye un espacio educativo valioso para que los jóvenes enriquezcan su proceso de formación. La educación media superior enfrenta serios desafíos dentro del sistema educativo nacional, sobre todo en cuanto a mejorar su nivel de cobertura, calidad y equidad. En el último ciclo escolar, sólo 58 de cada 100 jóvenes en edad de cursar el bachillerato asistieron a la escuela en el país. Al problema de la baja cobertura, se suma el de la deserción, pues 40 de cada 100 alumnos abandonaron sus estudios de educación media superior en el último ciclo escolar.

Las principales causas del abandono escolar son la reprobación y la escasez de recursos en el hogar. La desigualdad económica impacta de manera dramática en el nivel de escolaridad, ya que mientras que un décimo de la población con mayores recursos tiene un nivel promedio de escolaridad de 10 años y está inscrito en el bachillerato; la población del decil más pobre difícilmente llega a los cuatro años de escolaridad. El servicio de educación media superior es formativo, terminal y comprende las modalidades de bachillerato general y tecnológico, así como capacitación para el trabajo, mediante el profesional técnico terminal. Este nivel se compone de tipos y modalidades escolarizadas y no escolarizadas, en los primeros están las de bachillerato general, tecnológico y profesional técnico terminal, organizados en instituciones descentralizadas estatales e instituciones federales y particulares. Al subsistema estatal pertenecen el Colegio de Bachilleres, el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado y el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica; al federal pertenecen los Centros de Bachillerato y de Estudios Tecnológicos, Industriales y de Servicios y los Centros de Ciencia y Tecnología del Mar y Agropecuarios. En la segunda modalidad está la preparatoria abierta y a distancia.

Este nivel atiende a 113,110 estudiantes y cuenta con 7,464 docentes en servicio en 294 escuelas en la entidad en el ciclo 2009-2010. Es indispensable que los jóvenes que cursan el bachillerato egresen con una serie de competencias que contribuyan a desarrollar su capacidad para desplegar su potencial, tanto para su desarrollo personal como parte de la sociedad. El mundo actual demandan un enfoque complejo en el que se evidencien los vínculos entre las asignaturas escolares, la vida real, centrado en el aprendizaje es por esto que autoridades federal, estatales e instituciones de Educación Media Superior han tenido la iniciativa de adoptar enfoques constructivistas con base en competencias, los cuales buscan contribuir a que los egresados cuenten con elementos esenciales para su desarrollo a lo largo de la vida.

La RIEMS está orientada a la creación de un Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad (SNB), se realiza principalmente a partir de la definición de un Marco Curricular Común (MCC) a todos los subsistemas y modalidades del nivel educativo. El MCC comprende una serie de desempeños que se expresan como competencias genéricas, competencias disciplinares básicas, competencias disciplinares extendidas (de carácter propedéutico) y competencias profesionales (para el trabajo). Todas las modalidades y subsistemas de la EMS compartirán los primeros dos tipos de

competencias en el marco del SNB, y podrán definir el resto según sus objetivos particulares. El proceso de construcción del SNB mediante la Reforma Integral de la EMS está concebido con base en una serie de niveles de concreción: el nivel interinstitucional, el institucional, el nivel escuela y el nivel aula. A cada uno de estos niveles corresponden diferentes procesos, de manera que la implementación de la Reforma responda a los objetivos y necesidades particulares de los distintos niveles de organización de la EMS. La modernización de la EMS permitirá que éste nivel educativo sea un propulsor del desarrollo del estado, precisamente en el momento de la historia en el que el número de jóvenes en edad de cursarlo alcanzará su máximo histórico.

### **Objetivo General**

Instrumentar un Programa de Evaluación sobre los procesos de la Reforma de Educación Superior en Baja California

### **Productos Esperados**

- Programa de Evaluación de procesos para la instrumentación de la Reforma de Educación Media Superior.
- Proceso de Implementación del Programa de Evaluación.

### **Indicadores de Impacto**

- Crecimiento del índice de eficiencia terminal
- Reducción del índice de deserción
- Crecimiento del índice de retención
- Crecimiento del índice de logro académico

### **Tiempo de Ejecución**

18 meses.

### **Usuario de la Investigación**

Secretaría de Educación y Bienestar Social

### **Responsable**

Lic. Raúl Alemán Salazar

(686) 559 8833

[RAleman@baja.gob.mx](mailto:RAleman@baja.gob.mx)

**DEMANDA 2.10 (satisfecha)**

Difusión de las características regionales distintivas del Estado de Baja California por medio de herramientas audiovisuales.

**MODALIDAD**

E. Difusión y divulgación

**EJE DEL PLAN DE DESARROLLO**

2. FORMACIÓN PARA LA VIDA

**ANTECEDENTES**

Baja California, es un Estado con mucha riqueza histórica, geográfica, y cultural. Baja California ha extendido los brazos a personas de distintas partes de la República Mexicana, en busca de nuevas y mejores oportunidades.

A través de la geografía del Estado, existe una extensa diversidad cultural. El conocer a su gente, sus actividades para vivir, aprender de las características que la distinguen y la hacen ser única, enfatiza su belleza e importancia.

Esta diversidad creciente, crea la necesidad latente de generar un sentimiento de identidad por Baja California, por medio de la creación de un vínculo entre la sociedad, principalmente con niños y jóvenes bajacalifornianos, través del conocimiento de su Estado y las aportaciones de sus habitantes, por medio de la visión de construir juntos un mejor futuro para nuestro Estado.

**OBJETIVO GENERAL**

Crear un vínculo entre la sociedad, principalmente con niños y jóvenes de Baja California, través del conocimiento de su Estado y las aportaciones de sus habitantes.

**PRODUCTOS ESPERADOS**

1. Producción Audio-visual en donde se presente la geografía y cultura de las distintas regiones del Estado de Baja California.

**USUARIO DE LA INVESTIGACION**

Secretaría de Desarrollo Económico

**RESPONSABLE**

Lic. Paulo Alfonso Carrillo Regino

Tel: 664 682 9425

Correo: [carrillo@baja.gob.mx](mailto:carrillo@baja.gob.mx)



## EJE 3 DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE

### **Demanda 3.1 (satisfecha)**

Aumento de las fuentes de abastecimiento superficiales para agua potable, mediante el reciclaje indirecto de agua tratada en Baja California

**Modalidad A2:** Investigación aplicada

#### **Antecedentes**

Dentro del Plan Maestro de Agua Potable y Saneamiento en los municipios de Tijuana y Playas de Rosarito, elaborado por CDM en febrero de 2003, se establecieron diferentes escenarios y alternativas globales, integradas con la combinación de tres alternativas de abastecimiento de agua y cuatro alternativas de saneamiento, de las 12 alternativas globales planteadas, 8 de ellas consideran el reciclaje potable indirecto como una forma de aumentar las fuentes de abastecimiento actuales y futuras de estos municipios y más aún la alternativa denominada F-E que considera entre otras acciones al reciclaje potable indirecto, la cual fue la alternativa que obtuvo consistentemente la mejor calificación.

Para recomendar el reciclaje potable indirecto como una forma de aumentar los volúmenes de agua disponible en fuentes de abastecimiento, seguramente se realizó el análisis de factores importantes como son el crecimiento poblacional, fuentes de abastecimiento escasas y lejanas, el deterioro de la calidad de las fuentes actuales, la intrusión salina en acuíferos sobreexplotados, los costos asociados a cada alternativa y la posible aceptación pública del proyecto, sin dejar de lado que este esquema de reciclaje es uno de los que requieren de un tren de tratamiento con mayor número de procesos.

El agua residual tratada ha sido empleada de manera exitosa en un amplio rango de usos no potables como son el riego de áreas verdes, riego agrícola, procesos industriales, agua de enfriamiento, agua para excusados, lavado de carros, uso recreacional, protección contra incendios, limpieza de calles y comercios, construcción, etc. En general, estas prácticas son aceptadas actualmente en casi todo el mundo bajo reglamentos y requisitos de calidad, de acuerdo con el reciclaje propuesto.

En el reciclaje potable indirecto, planeado para aumentar las fuentes de abastecimiento, se incorpora el agua residual tratada a la fuente de abastecimiento que a su vez es el agua influente a la planta potabilizadora o a la red de distribución del sistema de agua potable.

En este esquema, existe un control estricto en cantidad y calidad de agua tratada, de tal manera que existen diferentes barreras de protección para el usuario, tales como compuertas y válvulas en la planta de tratamiento de aguas residuales para controlar el gasto y calidad requeridos en la fuente (normalmente se parte de la base de que la calidad del agua tratada tiene que ser igual o mejor a la de la fuente existente o bien cumplir con la norma de agua potable, en nuestro caso la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, "Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamiento a que debe someterse al agua para su potabilización"), así como la mezcla, dilución y dispersión que se pueda lograr en la fuente de abastecimiento. Aún así, la aceptación pública es un factor importante para implementar este esquema.

El éxito de un proyecto de reciclaje potable indirecto, estará determinado finalmente por el nivel de aceptación pública que se logre. El ganar la aceptación pública requiere de un programa bien estructurado de información pública y de educación.

La toma de decisiones sobre el reciclaje potable indirecto para la ciudad de Tijuana (que servirá de ejemplo para otras ciudades del estado de Baja California), podrán llevarse a cabo con el desarrollo de este estudio que incluirá las alternativas del manejo del agua para reciclaje potable indirecto, ya que solamente un estudio detallado proporcionará el soporte técnico del tratamiento terciario requerido, del porcentaje de dilución y mezcla recomendado, del crecimiento progresivo del caudal, de la evaluación del riesgo de efectos en la salud y de la aceptación pública, así como las recomendaciones que se deriven del mismo.

### **Prioridad Estatal**

Desarrollo Regional Sustentable - Reciclaje de Agua Residual.

### **Indicadores de Impacto**

Los impactos serán dados en los siguientes conceptos:

- Estado del arte sobre reciclaje potable indirecto en fuentes de abastecimiento superficiales
  - Se llevará a cabo una recopilación de la experiencias que se tienen con el reciclaje potable indirecto, las normas o guías que se han considerado en estos proyectos, los tratamientos propuestos, las plantas demostrativas construidas, las diluciones recomendadas, las evaluaciones de riesgo y estudios toxicológicos y epidemiológicos llevados a cabo, la aceptación públicas de los proyectos, las dificultades para su implantación, los costos asociados a cada actividad, etc.
- Balance hidráulico y aportación de contaminantes en la cuenca de la presa “Abelardo L. Rodríguez”
  - El objetivo del balance hidráulico es la cuantificación de agua que servirá como agua de dilución en diferentes condiciones y épocas del año, prevaleciendo las condiciones más desfavorables en el análisis de riesgo a la salud pública, tomando en cuenta el tiempo de retención y volúmenes de la presa principalmente.
- Estudio integral de calidad de calidad del agua para Tijuana, B. C.
  - Este estudio es a mediano y largo plazo, ya que se requiere conocer el estado actual y futuro (antes y después del reciclaje potable indirecto) de la calidad de agua de todo el sistema de abastecimiento y saneamiento de la ciudad.
- Proyecto piloto y demostrativo de tratamiento para reciclaje potable indirecto
  - Con la finalidad de que se tengan diferentes alternativas de calidad de efluente de las plantas de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Tijuana, con un sistema terciario de tratamiento en condiciones reales, se instalará una planta piloto, la cual contará con las unidades de proceso necesarias para obtener diferentes calidades de agua producto, considerando un efluente proveniente del tratamiento secundario de las aguas residuales del proyecto.
- Evaluación de riesgo a la salud pública
  - La evaluación de riesgos sanitarios y ambientales para el presente estudio, se basará en la información disponible del sitio y los datos del monitoreo ambiental que se lleve a través del proyecto, combinando las metodologías de la USEPA (1989; 1991) y ASTSDR, que han sido aplicadas o adaptadas

por diferentes agencias, así como mediante la aplicación de una encuesta transversal que nos proporcione información para evaluar y estimar las tasas de exposición relacionadas con el consumo de agua, el contacto primario con los cuerpos de agua superficiales, el agua del sistema de abastecimiento y las actividades recreativas, así como un panorama de la percepción que los habitantes potencialmente expuestos tienen sobre su situación de salud general y las condiciones socioeconómicas de los mismos.

- Alternativas del manejo del agua residual tratada para reciclaje potable indirecto
  - Con los resultados, en cuanto a riesgo de salud pública, se establecerán los escenarios más adecuados desde diferentes puntos de vista, salud pública, tratamiento requerido, caudales de reciclaje, etc. y se priorizarán para considerar las acciones que se tendrán que realizar para ir gradualmente estableciendo el reciclaje potable indirecto.
- Recomendaciones para implantar el reciclaje potable indirecto
  - A lo largo del desarrollo del proyecto, es necesario que se establezcan políticas y campañas de información pública, acerca del plan maestro, que el cabildo, las asociaciones civiles y religiosas, los usuarios y la ciudadanía en general, conozcan cada parte del sistema de abastecimiento-saneamiento, para ir gradualmente encontrando la aceptación pública del reciclaje potable indirecto.

### **Objetivo**

Evaluar el riesgo de salud de diferentes escenarios de reciclaje potable indirecto, considerando la situación actual y futura con niveles de tratamiento terciario, caudales de reciclaje, dilución y potabilización para la ciudad de Tijuana, Baja California.

### **Productos Esperados**

- Estado que prevalece sobre reciclaje potable indirecto en fuentes de abastecimiento superficiales
- Balance hidráulico y aportación de contaminantes en la cuenca de la presa "Abelardo L. Rodríguez"
- Estudio integral de calidad del agua para Tijuana, B. C.
- Proyecto piloto y demostrativo de tratamiento para reciclaje potable indirecto.
- Evaluación de riesgo a la salud pública
- Alternativas del manejo del agua residual tratada para reciclaje potable indirecto
- Recomendaciones para implantar el reciclaje potable indirecto

### **Tiempo de la Ejecución**

18 meses

### **Usuario de la Investigación**

Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT)

### **Responsable**

Ing. Hernando Durán Cabrera  
Blvd. Federico Benítez, No. 4057, Col. 20 de Noviembre  
Código Postal 22430  
(664) 622 1505, fax: (664) 622 4065  
hduran@cespt.gob.mx

## **Demanda 3.2 (satisfecha)**

Suministro e implantación de un sistema de radiocomunicaciones para el plan de telemetría de CESPT

### **Modalidad**

D: Infraestructura tecnológica

### **Antecedentes**

A partir de la década de los 70, la evolución en la demanda de servicios por parte de la sociedad se incrementa en manera notoria. La prestación de dichos servicios por parte de entes, tanto públicos como privados, precisa de una mejora en su eficiencia, cuya resolución pasa (entre otros) por una mejora en las comunicaciones mediante equipos de radio, que proporcionan una mayor inmediatez desde el requerimiento del servicio, hasta su intervención y posterior conclusión. A partir de ahí se inicia la implantación de las primeras redes móviles de radio.

Aprovechando la amplia gama de servicios que pueden proporcionar dichas redes móviles de radio, la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT) ha decidido abordar el proyecto de implantación de una red de radiocomunicaciones móviles basada en tecnología digital, destinada a satisfacer las necesidades del plan de TELEMETRÍA en Tijuana y Playas de Rosarito, el cual fue recientemente concluido.

### **Objetivos**

Que CESPT disponga de una herramienta que posibilite una gestión y desarrollo eficaz de todas sus funciones.

De manera genérica debe permitir:

Incorporar una plataforma de comunicaciones digital de última generación.

- Transmisión de datos e información, mensajes y también voz en ambas direcciones dentro de la nueva infraestructura de comunicaciones.
- Para una futura ampliación de la funcionalidad del proyecto de CESPT el sistema deberá soportar funcionalidades correspondientes a llamadas de voz.
- Permitir la conexión de un sistema para una aplicación de datos al controlador central del sistema.
- Desarrollo, implantación, capacitación y dirección del proyecto, asociados al mismo.

La solución se basará en la utilización de equipos de última generación y en los que la tecnología digital se implementa como una de sus principales características, garantizando de esta forma una mayor seguridad y eficacia en el tratamiento de las comunicaciones (voz, datos, etc.).

### **Indicadores de Impacto**

Los impactos serán dados en los siguientes conceptos:

- Mejorar la operación y supervisión de las redes de agua potable y aguas residuales
- Mejorar la seguridad de las redes de agua potable y aguas residuales
- Mejorar la recopilación en tiempo real para el control eficaz de las redes y para la toma de decisiones
- Mejorar la capacidad de respuesta al usuario, basado en la eficacia de la información
- Mejorar la gestión de la información y generación de estadísticas
- Mejorar la generación de ahorro energético, de infraestructura y humano, basado en la información y planeación a largo plazo.

## Productos Esperados

- Una Planificación de red lo suficientemente detallada para mostrar la solución adoptada, tanto de red de radiofrecuencia (cobertura) como de red de transporte.
- Red de Comunicaciones Móviles digital, que incluirá:
  - Un Nodo Central en el que resida el controlador de la infraestructura de comunicaciones. En dicho controlador residirán las bases de datos principales del sistema y se realizará el control del resto de los elementos del mismo. Este controlador debe formar parte inexcusablemente del suministro de la red. Este nodo debe permitir la conexión para una aplicación exterior de datos permitiendo el envío y la recepción de datos procedentes de cada uno de los terminales.
  - Un mínimo de 4 estaciones base para proporcionar la cobertura radioeléctrica mínima requerida para proporcionar un grado de servicio adecuado a las necesidades de comunicación de CESPT. Los equipos de radiofrecuencia, antenas, elementos y accesorios auxiliares, se ubicarán en las infraestructuras preparadas a tal efecto. Las Estaciones Base tendrán preferiblemente la capacidad de ser interconectadas con el controlador central del sistema a través de redes Ethernet. No obstante, se valorará la flexibilidad para poder utilizar, además de Ethernet, otras alternativas para esta interconexión.
  - Conexión con PABX/PSTN. Para ampliar la funcionalidad del sistema de CESPT, el sistema TETRA propuesto deberá permitir la interconexión de la red a sistemas Telefónicos, tanto fijos como móviles (GSM). Por este motivo el sistema propuesto deberá incorporar un gateway telefónico ISDN BRI (2 líneas BRI) para la conexión a PABX/PSTN en el nodo Central. Se valorará que la infraestructura de radiocomunicaciones tenga la posibilidad de que esta conexión a PABX se pueda llevar a cabo en las estaciones base además de en el nodo central.
  - Una Red de Transporte que interconecte las estaciones base de la Red TETRA propuesta con el nodo central. En el caso de utilizar radioenlaces de microondas para la red de transporte, estos deberán trabajar en la banda de frecuencias de 7 GHz.
  - Disponibilidad de un Sistema de Gestión Técnica que permita la gestión de las comunicaciones entre los distintos puntos de transmisión de datos. Este sistema deberá ser totalmente operativo y con capacidad de configurar cualquier parámetro de la red y sus terminales. Preferentemente permitirá el acceso a elementos de la red mediante protocolos estándar (FTP, HTTP, SNMP). El sistema de gestión Técnica se conectará al sistema TETRA preferentemente mediante redes Ethernet con objeto de ofrecer la máxima flexibilidad. El sistema de Gestión Técnica dispondrá de 1 puesto de gestión técnica.
  - Todos los elementos estarán suficientemente dimensionados para atender las necesidades de CESPT definidas en este pliego, pero siendo capaces de ser ampliados para cubrir las necesidades futuras.
  - 5 Terminales móviles. Cada Terminal móvil debe incluir cable de alimentación, soporte para una posible instalación en vehículo así como el kit con los elementos necesarios para dicha instalación. El Terminal también debe incluir puerto serie con cable para datos RS232, antena (450-470 Mhz) con base de montaje en panel, conector BNC y un mínimo de 5 metros de cable.

**Usuario de la Investigación**

Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana

**Responsable**

Ing. Hernando Durán Cabrera

Bld. Federico Benítez, No. 4057, Col. 20 de Noviembre

Código Postal 22430

(664) 622 1505, fax: (664) 622 4065

[hduran@cespt.gob.mx](mailto:hduran@cespt.gob.mx)

### **Demanda 3.3 (satisfecha)**

Proyecto para el establecimiento de la primera unidad de manejo y reproducción en vida libre de borrego cimarrón en Baja California.

#### **Modalidad**

D: Infraestructura tecnológica

#### **Antecedentes**

La especie *Ovis canadensis*, mejor conocida como borrego cimarrón es, junto con el paisaje del semidesierto y los santuarios de la ballena gris, uno de los principales emblemas con los que se identifica a Baja California. Es la mayor de las dos especies nativas de borrego cimarrón de Norteamérica. La subespecie *cremnobates* es la que se distribuye en Baja California. El hábitat del borrego cimarrón en México se caracteriza por climas desérticos, relieve topográfico intrincado, y vegetación escasa y de afinidades desérticas, condiciones restringidas a las montañas de los desiertos del norte de México, por lo que su localización es fragmentada de manera natural, aunque se ha visto incrementada por las actividades humanas como destrucción del hábitat y cacería furtiva. A pesar de que originalmente existía borrego cimarrón desde la Península de Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila y Nuevo León, hoy sólo se distribuye en la zona noroeste y en algunos sitios aislados de Chihuahua. Las principales causas de mortalidad de los borregos son afectaciones por parásitos, enfermedades, competencia con otros ungulados, la depredación y el furtivismo.

En Baja California, el Borrego Cimarrón ha sido históricamente amenazado por la práctica indiscriminada de su caza furtiva. A pesar de que han pasado más de 20 años de la prohibición de su caza en este estado, la falta de elementos suficientes para regular usos y aprovechamientos sustentables (ya sea extractivos o no) de este recurso, mantiene como único beneficiario al furtivismo, sin que alguna alternativa de conservación haya logrado, hasta ahora, cumplir con ese cometido. Es necesario regular las posibilidades de uso y manejo de la especie, para hacer sustentable su conservación a largo plazo.

La especie *Ovis canadensis* cuenta actualmente con la categoría de Protección Especial (Pr) como parte de las especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, además de que sólo las poblaciones silvestres de borrego cimarrón en México se encuentran incluidas en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES). En las mesas de trabajo que se han realizado respecto al Programa de Acción para la Conservación y Recuperación del Borrego Cimarrón, los diversos actores involucrados (SPA, SEMARNAT, CONANP, UABC, SEDECO, SEFOA,) han identificado como necesarias algunas acciones para lograr el propósito de conservar y recuperar al borrego cimarrón, como son el contar con un programa de acción para el cuidado de la especie, conocer el estado en que se encuentran las poblaciones de borrego cimarrón en el estado, contar con información actualizada y métodos estandarizados para evaluar la información.

A pesar de que se han hecho esfuerzos anteriores por conocer cómo se encuentran las poblaciones de borrego cimarrón en Baja California, la información sobre las condiciones en que se encuentran actualmente las poblaciones silvestres de esta especie es insuficiente, por lo que ha sido un factor limitante para establecer una política adecuada que asegure la conservación del Borrego Cimarrón, esto ante los distintos intereses que giran en torno al uso potencial como recurso aprovechable, especialmente en términos cinegéticos y turísticos, entre otros.

En los estados de Sonora y Baja California Sur, se ha podido demostrar la efectividad de algunas estrategias instrumentadas para la conservación del borrego cimarrón. Por citar un ejemplo, en Sonora existe una Unidad de Manejo de borrego cimarrón que inició un programa de encierros para protección y engorda de cimarrones en una superficie de 200 ha de su propio hábitat, con un pie de cría de 8 individuos (7 hembras y 1 macho) cantidad que a 10 años de distancia ha podido incrementarse en un hato de 160 borregos.

Como parte de los esfuerzos que encabeza el Gobierno de Baja California, en conjunto con las autoridades federales y la participación de la sociedad, respecto a la conservación del borrego cimarrón, este proyecto representa una oportunidad de llevar a cabo las primeras acciones requeridas para llevar al borrego cimarrón a un esquema de manejo sustentable que haga realidad su conservación en el largo plazo.

### **Objetivo General**

Establecer la primera unidad de manejo y reproducción en vida libre de borrego cimarrón en Baja California, para la recuperación de las poblaciones silvestres en el estado y el desarrollo de actividades compatibles con su conservación a largo plazo.

### **Productos Esperados**

- Protocolo para el manejo integral del hábitat dentro de la primera unidad de manejo y reproducción en vida libre
- Infraestructura básica establecida para el funcionamiento de la primera unidad de manejo y reproducción en vida libre
- Reporte del estado de salud de los individuos (borregos) manejados en la primera unidad de manejo y reproducción en vida libre
- Programa de capacitación y funcionamiento de la primera unidad de manejo y reproducción en vida libre

### **Indicadores de Impacto**

Corto plazo

- Número de individuos (borregos) vivos manejados con éxito en la unidad
- Número de tratamientos preventivos proporcionados dentro de la unidad

Mediano y largo plazo

- Número de individuos (borregos) reproducidos en la unidad
- Cantidad de población recuperada en Baja California a partir del proyecto
- Superficie destinada a la conservación y al aprovechamiento sustentable de la especie en el estado

### **Duración**

18 meses

### **Usuario de la Investigación**

Secretaría de Protección al Ambiente del Gobierno de Baja California

### **Responsable**

Dr. Efrain Nieblas Ortiz  
Director de Gestión de Ambiental  
enieblas@baja.gob.mx  
Tel. (664) 624-2000  
Ext. 2270



### **Demanda 3.4 (Satisfecha)**

Programa Transfronterizo de Certificación de Elegibilidad con el Portafolio Estándar de Energía Renovable de California, Estados Unidos.

#### **Modalidad A: Investigación Aplicada**

##### **Antecedentes**

De conformidad con los diversos estudios realizados por el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, (CICESE), se han identificado en Baja California cinco zonas con potencial para generar energía eléctrica, a partir del aprovechamiento de la energía eólica; la mayoría de estas zonas se encuentran cercanas a la frontera con California, Estados Unidos de Norteamérica. Además, gran parte del territorio de Baja California cuenta con una irradiación solar de aproximadamente 6.9kWh/m<sup>2</sup>, lo cual equivale a uno de los mejores recursos solares del mundo, más aun por localizarse cercano a una zona de enorme consumo.

Asimismo, la demanda máxima de energía eléctrica del Estado de California, Estados Unidos de Norteamérica, fue en el año 2008 de 62,946 Mega watts que es casi el doble de la demanda máxima de energía para todo México en el mismo año. Se tiene previsto que para el año 2013 California incremente su demanda máxima en poco más del 7%.

Por lo que ante el potencial eólico de Baja California, la creciente demanda de energía eléctrica del Estado de California de los Estados Unidos de Norteamérica, y la obligatoriedad de cumplir con el Portafolio Estándar de Energía Renovable de California, que obliga a los suministradores de energía para California para el 2010, que un 20% de la energía que generen provenga de fuentes renovables, y para 2020 deberá ser un 33%, ante estos escenarios existen diversas empresas interesadas en desarrollar proyectos de generación de energía eléctrica en Baja California para su exportación a California, que deberán cumplir con la regulación mexicana para la obtención de los diversos permisos federales, estatales y municipales, asimismo el proyecto que se desarrolle deberá cumplir con las disposiciones establecidas en el Portafolio Estándar de Energía Renovable de California, además de cumplir con la regulación de los Estados Unidos de Norteamérica. El cumplir con una doble regulación (México, California) puede ser un inhibidor para el desarrollo de Proyectos de Generación de Energía Eléctrica en Baja California, ya que representa un incremento en las líneas de acción de los proyectos, en lo relativo a desarrollar gestiones de tipo gubernamental. Lo anterior, simplificará los requisitos de elegibilidad con el Portafolio Estándar de Energía Renovable de California, y asegurará el cumplimiento de los desarrolladores con las regulaciones federales, estatales, y municipales de México. Asimismo, brindará protección y atenuación ambiental a los recursos de California, así como los recursos locales de Baja California y particularmente de las áreas en donde los proyectos serán desarrollados.

Por otra parte, serán analizados los riesgos y seguridad de los trabajadores en relación con los diversos equipos de los aerogeneradores y su interacción con fuentes eléctricas; seguridad y ruido del sistema de transmisión de energía; tránsito y transporte de los componentes de un proyecto eólico, para que sean aceptables bajo el Portafolio Estándar de Energía Renovable de California.

**Objetivo General**

Elaborar un manual y guía para la aplicación y sometimiento de documentos de tal manera que los Proyectos de Energía Renovable a desarrollarse en Baja California cumplan con los requerimientos legales y de calidad de ambas regulaciones (California-México).

**Productos Esperados**

- Programa de Certificación y Formato del Reporte de Certificación, evaluación primaria y requerimientos para la implementación de la certificación.

Establecer un mecanismo transfronterizo que permita a los desarrolladores de instalaciones de generación de energía renovable, llevar a cabo sus actividades de planeación, ejecución y puesta en marcha de una manera más ágil y sencilla, sometiendo a las entidades involucradas en ambos lados de la frontera, los tramites y gestiones que sean requeridos para obtener la certificación de que el Proyecto desarrollado cumple y adopta las disposiciones establecidas en el Portafolio Estándar de Energía Renovable de California y la regulación Mexicana aplicable.

**Indicadores de Impacto**

- Crecimiento en la generación y exportación de energía a partir de fuentes renovables.
- Disminución de la contaminación por el incremento en la producción de energía en el Estado.

**Tiempo de Ejecución**

12 meses

**Usuario de la Investigación**

Secretaría de Desarrollo Económico

**Responsable**

Arq. Ulises Gutiérrez Gonzalez

Subsecretario de Promoción

(686)558-10-13

[ugutierrez@baja.gob.mx](mailto:ugutierrez@baja.gob.mx)

### **Demanda 3.5 (satisfecha)**

Recuperación de suelos salobres del Valle de Mexicali empleando materia orgánica y minerales no metálicos.

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

**Modalidad B:** Desarrollo Tecnológico

### **Antecedentes**

Durante el 4 de abril de 2010, se presentó un fuerte sismo con una magnitud de 7.2 grados en la escala de Richter y una profundidad de 10 km en el estado de Baja California. Los municipios de Mexicali, Baja California, y San Luis Río Colorado, Sonora, sufrieron severos daños, por lo que el 12 y 16 de abril de 2010, la Secretaría de Gobernación publicó en el Diario Oficial de la Federación las Declaratorias de Zona de Desastre correspondientes; como consecuencia del sismo mencionado, los predios del sector agropecuario del Valle de Mexicali, Baja California, sufrieron daños de gran magnitud, entre los cuales se encuentran: desnivelación y hundimiento del terreno, afloramiento de agua salobre, inundación y agrietamiento del suelo, ocasionando la pérdida de la capacidad productiva del suelo. Se detectó la afectación de 57,000 hectáreas ubicadas al sur-este de la ciudad de Mexicali, Baja California, de las cuales 36,000 hectáreas, ubicadas en la jurisdicción de los CADER: Colonias Nuevas, Guadalupe Victoria, Delta y Cerro Prieto, registraron daños de mayor magnitud; derivado de la contingencia sísmica se requiere recuperar la capacidad productiva de los suelos de uso agrícola del Valle de Mexicali, Baja California, buscando impactar en el mayor número de productores afectados, reincorporándolos cuanto antes a la actividad productiva.

### **Objetivo General**

Desarrollar una mezcla de componentes orgánicos e inorgánicos, con la capacidad de lograr la recuperación de los suelos salobres para su utilización en la agricultura.

### **Productos Esperados**

- Informe técnico con la descripción de la investigación para lograr la mezcla de componentes orgánicos y minerales no metálicos, con la capacidad de lavar las sales presentes en los suelos contaminados de Mexicali.

### **Indicadores de Impacto**

- Recuperación de hectáreas para la agricultura en el valle de Mexicali
- Recuperación de suelos salobres a lo largo de las costas del Estado de Baja California para su uso en la agricultura.

### **Tiempo de Ejecución**

12 meses

### **Usuario de la Investigación**

Secretaría de Desarrollo Económico

### **Responsable**

Delegado Arturo Alvarado González  
Coordinador Lic. Juan Francisco Siqueiros Marmolejo  
Tel. (646) 172 30 36  
Fax 172 30 37

### **DEMANDA 3.6 (satisfecha)**

Ampliación, equipamiento y adecuación de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales del parque industrial pesquero en el Puerto del Sauzal de Rodríguez, Ensenada, Baja California.

**Modalidad D:** Infraestructura Tecnológica

## **EJE DEL PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO**

### **3. DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE**

#### **ANTECEDENTES**

El Puerto del Sauzal de Rodríguez es el Puerto principal pesquero de Baja California. En él se descargan 85% de los productos pesqueros del estado. Se realizan actividades de acuicultura, se procesan productos pesqueros, descarga de pétreos y servicios portuarios. El parque industrial FONDEPORT que se integra al Puerto del Sauzal cuenta con el mayor número de empresas pesqueras instaladas del Estado y tiene una extensión de 32 hectáreas. Cuenta con 668 metros de longitud de atraque para embarcaciones sardineras, de escama atún y especies de picudos.

Las empresas pesqueras que se encuentran instaladas en el parque FONDEPORT, debido al tipo de productos que procesan en sus plantas generan alto contenido de materia orgánica en sus aguas residuales, mismas que son tratadas por una planta operada por la Operadora Integral Portuaria, S. A. de C. V., de la cual forman parte las empresas procesadoras pesqueras. Sin embargo esta planta de tratamiento se encuentra incompleta y no puede por sí sola alcanzar la norma para que las aguas tratadas puedan ser descargadas al mar de acuerdo a la norma oficial NOM-001-SEMARNAT-1996.

Lo anterior además de causar un daño al medio ambiente puede ocasionar el cierre de las plantas pesqueras, llevando consigo la pérdida de empleos y un impacto severo a la actividad pesquera, particularmente la industria de proceso pesquero. En total se encuentran instaladas 14 empresas pesqueras con sus plantas de proceso, las cuales generan 1,120 empleos directos y 400 empleos indirectos.

Se necesita implementar la capacidad para el tratamiento de aguas residuales evitando así, el inminente cierre de plantas y la consecuente pérdida de empleos en la región.

#### **OBJETIVO GENERAL**

Incrementar la capacidad de tratamiento de agua residual de 120 a 240 m<sup>3</sup> por día dentro de los límites establecidos por la norma NOM-001-SEMARNAT-1996, la cual establece los límites máximos permisibles en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

## **PRODUCTOS ESPERADOS**

1. Adecuación, acondicionamiento y equipamiento de la planta para que cuente con:
  - 1.1. Tratamiento primario a base de filtración.
  - 1.2. Tratamiento secundario a base de flotación por aire disuelto.
  - 1.3. Tratamiento cuaternario a base de flotación por Ozono.

## **INDICADORES DE IMPACTO**

- Número de empresas procesadoras pesqueras beneficiadas
- Empleos conservados y generados
- Volúmenes de aguas residuales tratadas
- Avances en el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT 1996

## **TIEMPO DE EJECUCIÓN**

Un año.

## **USUARIO DE LA INVESTIGACION**

Secretaría de Pesca y Acuicultura de Baja California

## **RESPONSABLE**

Abraham Huerta Maldonado

[ahuerta@baja.gob.mx](mailto:ahuerta@baja.gob.mx)

Teléfono: (646) 172 30 80

### **DEMANDA 3.7 (satisfecha)**

Prototipo de un generador eléctrico cíclico autosustentable.

## **EJE DEL PLAN DE DESARROLLO**

### **3. DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE**

#### **MODALIDAD**

- A. Investigación Aplicada
- B. Desarrollo Tecnológico

#### **ANTECEDENTES**

La energía es el sustento de cualquier ecosistema, la evolución de nuestra sociedad esta y ha estado condicionada por el acceso a fuentes de energía que permitan una mayor productividad de la actividad humana.

La utilización de fuentes de energía no renovables, como el petróleo, han generado una inmensa dependencia de este limitado recurso, esta dependencia torna extremadamente vulnerable a cualquier economía, en vista de que el cenit del petróleo es una realidad.

Estimaciones de múltiples geólogos alrededor del mundo pronostican que el pico del petróleo fue alcanzado en este año 2010, aunque algunos estudios más pesimistas indican que el pico del petróleo se alcanzo en el año 2000. Esto implica que a partir del año pronosticado (2010 o 2000) existirán cada día menos reservas de petróleo y una mayor demanda del mismo, a raíz de una sociedad consumista y en crecimiento poblacional constante. La combinación menor oferta y mayor demanda, junto con la alta dependencia del petróleo, tiene resultados fatales sobre las economías mundiales, un precio elevado del hidrocarburo generaría no solo excesivas presiones inflacionarias, podría llegar a paralizar economías enteras.

Es por esto la imperante necesidad de desarrollar tecnologías capaces de generar energías con el uso de fuentes alternativas renovables, para disminuir la dependencia del petróleo y suavizar el impacto del cenit del petróleo, a su vez ayudar a combatir el cambio climático, disminuyendo las emisiones carbónicas de los generadores eléctricos convencionales.

En la actualidad el desarrollo de fuentes de energía renovables es una tendencia mundial, se pronostica serán los mercados más redituables en el futuro, sin embargo el precio excesivo de estas nuevas tecnologías tornan casi imposible el uso común de las mismas.

Resiliencia es un concepto tradicionalmente utilizados por los físicos, hace referencia a la capacidad de un sistema para lidiar ante shocks externos y permanecer realizando la misma función inicial. El desarrollo de generadores eléctricos con fuentes de energías alternas, ayudan a fortalecer la resiliencia de un sistema (economía u entidad), permitiéndole lidiar de mejor manera y sin comprometer su función principal, garantizando su permanencia y autosuficiencia.

Se necesita impulsar la investigación y el desarrollo de tecnología en el ámbito de las energías renovables por lo que se pretenden la creación de prototipos de un generador eléctrico cíclico autosustentable.

A partir del desarrollo que se propone, se podrá perfeccionar el prototipo que permitirá tener una alternativa en el uso de la energía eléctrica procedente de recursos no

renovables contribuyendo a la ciencia y disminuyendo el impacto ambiental que tienen los combustibles tradicionales sin dejar de lado el beneficio económico que dejaría a la región al transferir la tecnología en distintas aplicaciones

### **OBJETIVO GENERAL**

Realizar prototipos de un generador eléctrico cíclico autosustentable que permita generar de 1,500 a 4,000 watts y a su vez obtener las certificaciones correspondientes que estén en cumplimiento de las normas de seguridad internacionales y normas oficiales mexicanas.

### **PRODUCTOS ESPERADOS**

1. Prototipo de un generador eléctrico cíclico autosustentable con la capacidad de generar desde 1500 watts hasta 4,000 watts.
2. Obtención de las certificaciones UL y la Norma Oficial Mexicana correspondiente.

### **USUARIO DE LA INVESTIGACION**

Secretaría de Desarrollo Económico

### **RESPONSABLE**

Lic. Paulo Alfonso Carrillo Regino

Tel: 664 682 9425

Correo: [carrillo@baja.gob.mx](mailto:carrillo@baja.gob.mx)



### **DEMANDA 3.8 (satisfecha)**

Revisión y Modificación de los Reglamentos Municipales de Edificaciones, así como de la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California.

### **EJE DEL PLAN DE DESARROLLO:**

**Eje 3.** Desarrollo Regional Sustentable

**MODALIDAD A:** Investigación Aplicada

### **ANTECEDENTES**

Considerando la antigüedad de la publicación de la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California y su reglamentación, y de la reciente publicación de la reglamentación municipal respectiva es evidente su desfase con la realidad sísmica intensa del Municipio de Mexicali, y la aparición en el mercado de nuevos materiales de construcción, así como de estudios y teorías nuevas para el cálculo de estructuras de edificios, por ello se ve la necesidad de actualizar la normatividad en esta materia de edificación .

### **OBJETIVO GENERAL**

El objetivo este proyecto es el de dotar a la ciudadanía del Municipio de Mexicali, de un Reglamento de Edificaciones actualizado que incluya en sus regulaciones y especificaciones técnicas y administrativas, los parámetros necesarios proveedores de seguridad estructural y de sistemas constructivos como de procedimientos de supervisión de edificación.

Realizar las acciones necesarias, afín de que se garantice la seguridad de vidas y bienes, que se actualicen las normas de márgenes de seguridad, especificaciones en los rubros de impacto de sismos en cálculos de estructuras, así como de las especificaciones de tratamiento de mamposterías y que se genere información suficiente para su difusión y aplicación tanto en el servicio profesional como académico.

### **PRODUCTOS ESPERADOS**

- Nuevo Reglamento Municipal de Edificaciones.
- Nueva Ley de Edificaciones para el Estado de Baja California.

Ambos entregables en un plazo menor a un año.

### **USUARIO DE LA INVESTIGACION**

Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Estado de Baja California.

### **RESPONSABLE**

Arq. Sergio Eduardo Montes Montoya

Subsecretario SIDUE

Tel: 686 558 1068

Correo: [smontes@baja.gob.mx](mailto:smontes@baja.gob.mx)

### **DEMANDA 3.9**

Museo del Vino en Valle de Guadalupe, Baja California; Segunda fase.- Construcción y equipamiento y modelo de gestión.

**Modalidad A:** Investigación aplicada

**Modalidad D:** Infraestructura tecnológica

### **EJE DEL PLAN DE DESARROLLO**

EJE 3. Desarrollo Regional Sustentable

### **ANTECEDENTES**

El objetivo del proyecto es impulsar el desarrollo integral de los valles vitivinícolas de Baja California, particularmente en los municipios de Ensenada y Tecate, a través de iniciativas de investigación aplicada e infraestructura que constituyan instrumentos de decisión de política pública (de carácter económico, servicios, urbano y ambientales), empresariales, culturales y sociales, promoviendo prácticas sustentables, crecientemente productivas, económicamente eficientes y de beneficio regional amplio. La meta es consolidar la posición de los valles vitivinícolas de Baja California como una región reconocida mundialmente por la calidad de sus productos, por la calidad de sus procesos económicos y ambientales y por su capacidad para impulsar el desarrollo económico y social, del estado y del país.

En esta región se produce algo más del 90 por ciento de los vinos nacionales, por lo cual el impacto sectorial del proyecto es prácticamente integral al conjunto de esta actividad económica y de las cadenas productivas asociadas. Adicionalmente, Ensenada y Tecate integran una de las regiones de mayor extensión del territorio nacional, por lo cual el territorio de influencia del proyecto es considerable. Adicionalmente, esta región productora de vinos tiene la capacidad y amplio potencial para generar productos y servicios emblemáticos del país frente al mercado mundial del vino y del turismo, siendo entonces estratégico el impulso de sus actividades productivas, sociales, culturales y ambientales, con una perspectiva sustentable de largo plazo y altamente competitiva.

Las regiones vitivinícolas más desarrolladas del mundo cuentan con un museo del vino como servicio complementario y atractivo turístico.

Por lo anterior una vez que se tiene el proyecto ejecutivo como entregable de la cuarta fase de la Convocatoria FOMIX – Baja California, ahora se necesita la construcción y equipamiento de este museo.

### **OBJETIVO GENERAL**

La Construcción y equipamiento del Museo de Vino en la Región del Valle de Guadalupe como actividad complementaria a los servicios productivos y turísticos. Aprovechando la infraestructura existente.

### **PRODUCTOS ESPERADOS**

- Estudios necesarios para la construcción del Museo del Vino.
- Construcción y equipamiento del Museo del Vino.
- Modelo de gestión

**TIEMPO DE EJECUCIÓN**

9 meses

**USUARIO DE LA INVESTIGACION**

Secretaría de Desarrollo Económico  
Secretaría de Turismo

**RESPONSABLE**

Dr. Juan Álvarez López  
Teléfono: (646) 682 8201  
[jalvarez@baja.gob.mx](mailto:jalvarez@baja.gob.mx)

## EJE 4 ECONOMIA COMPETITIVA

### DEMANDA 4.1 (satisfecha)

Elevar la competitividad de las empresas del Estado de Baja California; a través de la investigación e innovación para el desarrollo de nuevos productos, procesos y servicios en apoyo a los Clusters y áreas estratégicas del Estado:

<b>CLUSTERS:</b>	<b>AREAS ESTRATEGICAS:</b>
Biotechnología	Aeroespacial
Muebles y Madera	Agroindustrias
Productos Médicos	Automotriz
Tecnología de la Información	Energía
Turismo de Salud	Equipos y Accesorios Electrónicos
Vitivinícola	Logística
	Minería
	Pesca y Acuicultura
	Plástico
	Turismo

**Modalidad A2:** Investigación aplicada (Empresas)

**Modalidad B2:** Desarrollo tecnológico competitivo (Empresas).

**Modalidad C:** Formación de recursos humanos (Empresas)

### Antecedentes

La Política de Desarrollo Empresarial establece la visión para los próximos 20 años del sector productivo en el Estado, indica las 16 vocaciones de acuerdo a la capacidades y recursos naturales con los que se cuenta, cada vez se hace indispensable el elevar la competitividad de las empresas y empresarios baja californianos mediante el desarrollo de nuevos procesos y productos que mejoren la eficiencia de la producción.

Actualmente Baja California tiene el reto de lograr un óptimo desarrollo en estas actividades debido a sus características geográficas y poblacionales, donde su proximidad con la frontera norte obliga al Estado a modernizarse en todos sus procesos, a ser más eficiente en toda la cadena de valor.

### Objetivo General

Generar desarrollo tecnológico en las empresas que están dentro de las vocaciones de la PDE en Baja California específicamente mediante el desarrollo de nuevos procesos y productos que eficienten la producción y desarrollen capital humano.

### Prioridad Estatal

Economía competitiva

### Productos Esperados

Diseño e innovación de procesos y productos en empresas que estén comprendidas en las áreas y clústeres arriba mencionados y su aplicación en el Estado de Baja California.

**USUARIO DE LA INVESTIGACION**  
Secretaría de Desarrollo Económico

**RESPONSABLE**

Lic. Paulo Alfonso Carrillo Regino  
Tel: 664 682 9425  
Correo: carrillo@baja.gob.mx

## **Demanda 4.2 (satisfecha)**

Estudios de Pertinencia para la Inversión de China en el Sector Automotriz.

### **Modalidad**

A2: Investigación aplicada

### **Antecedentes**

El sector automotriz es uno de los más dinámicos en México por la creación de empleos directos en las plantas armadoras y empleos indirectos en las empresas proveedoras. Además de la creación de empleos, el sector automotriz resulta estratégico para la creación de encadenamientos productivos. Estados como Coahuila, Nuevo León, Puebla y Aguascalientes destacan por este tipo de inversiones. En Baja California se encuentran establecidas dos armadoras importantes como son Kenworth (camiones) y Toyota (camionetas pick-up), además de una cantidad importante de proveedores que contribuyen a la competitividad regional y del país a través de exportaciones y generación de divisas.

El sector automotriz es uno de los más importantes en la generación de transferencia tecnológica e innovación debido a la alta competencia que existe en los mercados internacionales. Para diversificar las inversiones en este sector, se busca la posibilidad de crear una planta de manufactura con inversión conjunta de México y la República Popular de China en cuya primera fase se invertirían 120 millones de dólares en una planta de manufactura en la que se pueda llevar a cabo sin limitación alguna, todas las actividades que se requerirán para la manufactura, importación, exportación, desarrollo de proyectos y aquellos recursos que sean indispensables para realizar la manufactura de vehículos ligeros.

Entre los principales objetivos de esta empresa que generará más de 1,000 empleos se encuentran: a) Obtener e implementar procesos para la mejora y adaptación de los vehículos ligeros que se manufacturen y/o importen; b) Implementar productos y procesos cuyas características y mejoras representen un progreso dentro de la industria automotriz y beneficio al medio ambiente; c) la obtención de patentes; y d) capacitar e informar a terceros para la implantación e implementación de procesos tecnológicos.

### **Indicadores de Impacto**

1. Inversión Extranjera Directa por 120 millones de dólares.
2. Creación de 1,460 empleos.

### **Objetivos**

Documentar el interés de los inversionistas mexicanos y chinos para la construcción de una planta automotriz en Tijuana, Baja California.

### **Productos esperados**

1. Elaboración de Estudio(s) de Factibilidad para la adaptación, modificación y mejoras en vehículos de motor, y
2. Plan de Negocios para la inversión extranjera directa y mexicana en una empresa automotriz de vehículos ligeros.

### **Tiempo de ejecución**

Un año.

**Usuario de la Investigación**  
Secretaría de Desarrollo Económico

**Responsable**  
Lic. Paulo Alfonso Carrillo Regino  
Subsecretario de Promoción  
SEDECO  
[pcarrillo@baja.gob.mx](mailto:pcarrillo@baja.gob.mx)  
(664) 682 9425

## **Demanda 4.3 (satisfecha)**

Generación de información económica para la toma de decisiones en Baja California

### **Modalidad**

A2: Investigación aplicada

### **Antecedentes**

La generación de información económica para la toma de decisiones en Baja California se realizará a través de un sistema de información en línea, confiable, que debe ser actualizado constantemente, para permitir monitorear los avances alcanzados por la entidad en el marco del Plan Estatal de Desarrollo y poderlos comparar con otras entidades del país y consigo misma. Este instrumento es útil como una voz de alerta para que las autoridades, los hacedores de políticas, legisladores, analistas, sociedad civil y organismos internacionales, puedan identificar los retos que debe superar el país en materia de competitividad e innovación.

### **Indicadores de Impacto**

La generación de información económica para la toma de decisiones en Baja California se realizará a través de un **espacio digital** para facilitar la toma de decisiones tanto públicas como privadas. La instrumentación de un sistema de información deberá permitir la determinación del nivel de desarrollo competitivo del estado, mediante la provisión centralizada de indicadores económicos, sociales, institucionales, ambientales y de infraestructura.

### **Objetivos**

La generación de información económica para la toma de decisiones en Baja California se realizará a través de un **espacio digital que deberá contribuir al análisis de las tendencias de corto plazo de la entidad**. Es un indicador que debe monitorear el desempeño de la entidad relativos al mercado de trabajo, dotación de infraestructura; gestión de gobierno; desempeño económico; eficiencia de las empresas; nivel de innovación, ciencia y tecnología y manejo del medio ambiente.

### **Productos Esperados**

1. La actualización de la plataforma digital que mide y describe el conjunto de factores, ámbitos y variables que inciden en la competitividad e innovación tecnológica del estado de Baja California, y por lo tanto, en el crecimiento del mismo.
2. Un informe sobre los factores, ámbitos y variables que determinan la competitividad e innovación tecnológica en el estado y su comparación histórica.

### **Duración**

6 meses.

### **Usuario de la Investigación**

Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Baja California

### **Responsable**

Maestro Juan Álvarez López

Teléfono: (646) 682 8201

[jalvarez@baja.gob.mx](mailto:jalvarez@baja.gob.mx)



#### **Demanda 4.4 (Satisfecha)**

Introducción de nuevas especies acuícolas en Baja California

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

##### **Antecedentes**

Baja California presenta importantes ventajas para la acuicultura, contemplando condiciones propicias para el cultivo de muchas especies, incluyendo dos costas y una gran biodiversidad. Actualmente, el aprovechamiento de las aguas oceánicas bajacalifornianas ha presentado una oportunidad para la investigación y desarrollo de cultivo y engorda de peces marinos, considerando un impacto ambiental positivo y su sustentabilidad. Para muchas especies de talla comercial, existe un importante mercado nacional e internacional, lo que permite una gran oportunidad a través de procesos innovadores de comercialización.

Para ello se requiere generar y coordinar capacidades pertinentes en la investigación, innovación y desarrollo de nuevos procesos para el cultivo de especies acuícolas, que vayan alineadas a las regulaciones sanitarias y ambientales, y que coadyuven al crecimiento ordenado y sustentable, en un marco de respeto a los ecosistemas. Se necesita además, proyectos de participación para el análisis y resolución de alternativas para la explotación acuícola que contribuya en el desarrollo sustentable de la región.

##### **Objetivo General**

Creación de infraestructura metrológica para el análisis y reproducción de las especies, en donde pueda incluir información, capacitación, recursos materiales, instrumentos de medición, verificación y calibración.

##### **Productos Esperados**

- Laboratorio de reproducción para el manejo y la engorda de peces.

##### **Indicadores de Impacto**

- Exportación de productos acuícolas.
- Generación de empleo.

##### **Tiempo de Ejecución**

Un año

##### **Usuario de la Investigación**

Secretaría de Pesca y Acuicultura de Baja California

##### **Responsable**

Abraham Huerta Maldonado

Teléfono: (646) 172 30 80

[ahuerta@baja.gob.mx](mailto:ahuerta@baja.gob.mx)

#### **DEMANDA 4.5 (satisfecha)**

Estudios estratégicos para un centro de acopio y distribución de productos pesqueros y acuícolas

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

## **EJE DEL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO**

4. Economía Competitiva

### **ANTECEDENTES**

Actualmente, la infraestructura nacional de acopio y distribución de pescados y mariscos se encuentra altamente concentrada, generando altos costos y una imagen deteriorada ante el consumidor final. Se encuentran canales de comercialización limitados, falta de certificaciones HACCP e ISO-9000 y condiciones inadecuadas para el manejo, congelación, procesamiento y distribución de pescados y mariscos. Por ello, existe una oportunidad de mercado para los proveedores que logren integrarse a la cadena de abasto y que garanticen un manejo higiénico de los pescados y mariscos.

Baja California, es uno de los estados que cuenta con las mejores condiciones para la apertura de los primeros CAD (Centros de Acopio y Distribución). Actualmente, la región del Noroeste produce más del 75.2% del volumen de la producción nacional de pescados y mariscos, convirtiéndola en un área clave en el abasto de pescados y mariscos, tanto para el mercado nacional como el de exportación. El 11.7% de la producción nacional de pescados y mariscos se comercializa a través de la exportación, hecho que podría resultar atractivo para las entidades productoras. Baja California enfrenta una ventana de oportunidad por su conexión terrestre y marítima, para acceder a Asia, Oceanía y América, que son grandes regiones importadoras de pescados y mariscos.

### **OBJETIVO GENERAL**

Generar información que asegure el éxito de la creación de un CAD en el estado de Baja California.

### **PRODUCTOS ESPERADOS**

1. Estudio de Mercado y de dimensionamiento.
2. Estudio de logística.
3. Estudio de factibilidad técnico-financiero.

### **USUARIO DE LA INVESTIGACION**

Secretaría de Pesca y Acuicultura de Baja California

### **RESPONSABLE**

Abraham Huerta Maldonado

[ahuerta@baja.gob.mx](mailto:ahuerta@baja.gob.mx)

Teléfono: (646) 172 30 80

#### **DEMANDA 4.6 (satisfecha)**

Proyecto ejecutivo para la construcción del Museo del Vino en Ensenada, Baja California.

#### **Modalidad A: Investigación Aplicada**

#### **EJE DEL PLAN DE DESARROLLO**

EJE 4. Desarrollo Regional Sustentable

#### **ANTECEDENTES**

El objetivo del proyecto es impulsar el desarrollo integral de los valles vitivinícolas de Baja California, particularmente en los municipios de Ensenada y Tecate, a través de iniciativas de investigación aplicada que constituyan instrumentos de decisión de política pública (de carácter económico, servicios, urbano y ambientales), empresariales, culturales y sociales, promoviendo prácticas sustentables, crecientemente productivas, económicamente eficientes y de beneficio regional amplio. La meta es consolidar la posición de los valles vitivinícolas de Baja California como una región reconocida mundialmente por la calidad de sus productos, por la calidad de sus procesos económicos y ambientales y por su capacidad para impulsar el desarrollo económico y social, del estado y del país.

En esta región se produce algo más del 90 por ciento de los vinos nacionales, por lo cual el impacto sectorial del proyecto es prácticamente integral al conjunto de esta actividad económica y de las cadenas productivas asociadas. Adicionalmente, Ensenada y Tecate integran una de las regiones de mayor extensión del territorio nacional, por lo cual el territorio de influencia del proyecto es considerable. Adicionalmente, esta región productora de vinos tiene la capacidad y amplio potencial para generar productos y servicios emblemáticos del país frente al mercado mundial del vino y del turismo, siendo entonces estratégico el impulso de sus actividades productivas, sociales, culturales y ambientales, con una perspectiva sustentable de largo plazo y altamente competitiva. Las regiones vitivinícolas más desarrolladas del mundo cuentan con un museo del vino como servicio complementario y atractivo turístico.

#### **OBJETIVO GENERAL**

Elaboración del Proyecto Ejecutivo para la Construcción del Museo de Vino en la Región del Valle de Guadalupe como actividad complementaria a los servicios productivos y turísticos. Aprovechando la infraestructura existente.

#### **PRODUCTOS ESPERADOS**

- Proyecto Ejecutivo para la construcción del Museo del vino aprovechando las exhibiciones de los dos museos existentes.

#### **TIEMPO DE EJECUCIÓN**

12 meses

**USUARIO DE LA INVESTIGACION**  
Secretaría de Desarrollo Económico

**RESPONSABLE**

Lic. Juan Francisco Siqueiros Marmolejo  
Correo: jsiqueiros@baja.gob.mx  
Tel. (646) 172 30 36  
Fax 172 30 37

#### **DEMANDA 4.7 (satisfecha)**

Desarrollo de un paquete tecnológico para la producción de Hongo ostión y Shiitake en Baja California.

#### **EJE DEL PLAN DE DESARROLLO**

##### **4. ECONOMÍA COMPETITIVA**

**MODALIDAD B:** Desarrollo Tecnológico Competitivo

**MODALIDAD D:** Infraestructura Tecnológica

#### **ANTECEDENTES**

La ubicación geográfica del estado de Baja California, obliga a la diversificación de su producción agrícola, los hongos Ostión *Pleurotus ostreatus* y Shiitake *Lentinula edodes* actualmente representan un potencial económico tanto para su consumo local como para su exportación por lo que se hace necesario desarrollar un paquete tecnológico que permita a agricultores del estado participar en estos mercados.

Se tiene detectado un mercado insatisfecho en Estados Unidos y Japón, particularmente en el estado de California, lo que vuelve atractiva el establecimiento de esta demanda específica que atienda este nicho de oportunidad.

Ambos hongos son originarios de oriente (China, Japón y Corea), por lo que no se tienen antecedentes de su cultivo en Baja California por lo que el cultivo de hongos en nuestro estado con el uso de biotecnias innovadoras generará un beneficio que permeara a la sociedad, sectores económicos, la calidad del medio ambiente, formación de recursos humanos y el desarrollo tecnológico.

El desarrollo de nuevas técnicas de cultivo con la utilización de sustratos alternativos (residuos agrícolas), permitirá generar procesos de producción menos costos y con mayor rendimiento, a su vez permitirá una adecuada reutilización de residuos agrícolas regionales, ya que actualmente la subutilización de estos residuos representa serios problemas al medio ambiente y a la calidad de vida de los habitantes.

Puede contribuir a bioremediaciones de suelos dañados; el sustrato que se utiliza para el cultivo de hongos sirve para tres ciclos (por año), pasado este tiempo, el sustrato no tiene utilidad en el cultivo de setas, sin embargo este sustrato puede utilizarse para remediar suelos dañados por el sobre cultivo, sobre aplicación de fertilizantes o mal uso de la tierra. Una vez cumplida la vida útil del sustrato en el proceso de producción de setas, este se convierte en composta de alta calidad.

#### **OBJETIVO GENERAL**

La aplicación y desarrollo de biotecnias para la producción de hongos comestibles, hongo seta *Pleurotus ostreatus* y Shiitake *Lentinula edodes* en residuos vegetales, como: las hojas de palma abanico, orujo de uva, cascarilla de algodón, olote, residuos de trigo, bagazo de tomate, entre otros. Se pretende desarrollar y aplicar biotecnias innovadoras en el cultivo de hongos comestibles, que permitan disminuir sus costos de producción, y que por otra parte incrementen su valor nutrimental.

## **PRODUCTOS ESPERADOS**

1. Generación de biotecnias en el cultivo de hongos utilizando substratos regionales de bajo costo.
2. Procedimientos para uso y manejo de residuos y desechos vegetales.
3. Manual de procedimientos en el cultivo de los hongos comestibles: Hongo ostión y Shiitake.
4. Manual de capacitación de recursos humanos en las biotecnias de cultivo de hongos comestibles.
5. Manual de procedimiento para la bioremediación de suelos dañados con la utilización de substrato desechado en el proceso de cultivo.

## **USUARIO DE LA INVESTIGACION**

Secretaría de Desarrollo Económico

## **RESPONSABLE**

Lic. Juan Francisco Siqueiros Marmolejo

Correo: [jsiqueiros@baja.gob.mx](mailto:jsiqueiros@baja.gob.mx)

Tel. (646) 172 30 36

#### **Demanda 4.8 (satisfecha)**

Fortalecimiento a la infraestructura de una planta de beneficio de mineral aurífero.

#### **Modalidad D: Infraestructura tecnológica**

##### **Antecedentes:**

Actualmente el potencial geológico-minero que ofrece Baja California para el desarrollo de nuevos proyectos mineros va en incremento debido a las condiciones actuales en el precio de los minerales a nivel internacional. En el estado más de dos terceras partes de su superficie presentan las condiciones geológicas favorables para la existencia de yacimientos minerales metálicos (oro, cobre, plata, etc.) y no metálicos (mármoles, calizas, rocas dimensionables, etc.)

Por la importancia del sector y el potencial que representa la industria de la pequeña minería en nuestro estado, el fortalecimiento de una planta de beneficio, generara mejores condiciones de competitividad lo que permitirá la integración de grupos regionales de pequeños mineros y la formación de nuevos grupos de inversionistas nacionales y extranjeros.

Se buscará la modernización de la planta de beneficio, lo que favorecerá la instalación de centros experimentales de organismos públicos y privados dedicados a la actividad minera a efecto de convertirlos en verdaderos centros de investigación, experimentación y capacitación, que impulsen nuevos procesos metalúrgicos.

Existe el convencimiento pleno de que los trabajos en ésta actividad minera crearan oportunidades de negocio, modernización tecnológica y la preservación de medio ambiente, aprovechando las tendencias de los mercados internacionales.

Con el fortalecimiento a la infraestructura de una planta de beneficio se pretende promover ésta actividad de manera más eficiente, lo cual permitirá en la pequeña minería consolidar sus operaciones y calidad de su producción.

##### **Objetivo General**

- Mejorar el espacio e infraestructura para restaurar adecuadamente la planta de beneficio para mineral aurífero.
- Mejorar la recuperación de mineral aurífero
- Consolidación de un distrito minero

##### **Productos Entregables**

Infraestructura que atienda lo siguiente:

- La rehabilitación de una planta de beneficio para mineral aurífero (Au) por amalgamación, con una capacidad de procesamiento de 10 toneladas/día.

##### **Tiempo de Ejecución**

6 meses

**Usuario de la Investigación**  
Secretaría de Desarrollo Económico

**Responsable**

Ing. Martin Amador Lucero

[mlucero@baja.gob.mx](mailto:mlucero@baja.gob.mx)

Tel (646) 172-3036

Fax (646) 172-3037



## EJE 5 BIENESTAR Y DESARROLLO HUMANO

### **Demanda 5.1 (satisfecha)**

Adquisición de equipamiento para salas del Museo Ámbar Centro Interactivo Tijuana.

#### **Modalidad**

- D. Infraestructura tecnológica
- E. Difusión y divulgación.

#### **Antecedentes**

El consumo de drogas en México en lo general y Baja California en particular ha adquirido características cada vez más complejas: presenta un mayor consumo de cocaína, heroína y “drogas de diseño”, registra una menor edad de inicio, así como un marcado aumento en el número de mujeres y niños que las consumen. Es necesario disminuir el costo social y de salud que representa el consumo de drogas en México, lo que exige que el diseño y la planeación de programas y servicios estratégicamente orientados que permitan enfrentar con mayor eficacia situaciones y factores de riesgo y que aseguran la óptima aplicación de los recursos con que cuenta la sociedad.

Difundir el conocimiento sobre las drogas y sus efectos constituye una de las mejores alternativas de defensa social y de solución ante el problema de las adicciones. La generación de información preventiva sobre las drogas y sus efectos con base en estrictas bases científicas y educativas, y con un lenguaje accesible y entretenido que sensibilice a niños y jóvenes buscando, constituye una alternativa sólida para alejarlos de las adicciones, dotándolos de conocimientos sobre sus efectos nocivos. En suma, es necesario promover la percepción de riesgo sobre lo que significa probar eventualmente o consumir cotidianamente alguna droga. Lograr que los niños y los jóvenes tengan una mayor percepción es el primer paso para que, de manera libre y voluntaria, decidan llevar una vida sana, libre de adicciones.

Un panel de reconocidos expertos en materia de adicciones, definieron que una de las formas más efectivas de inculcar la percepción de riesgo es sensibilizando a los niños y adolescentes sobre los efectos de las drogas. La difusión sistemática de acciones preventivas, apoyada en la tecnología multimedia más reciente en un ambiente controlado, facilita la transmisión de contenidos y mensajes preventivos en forma interactiva, haciendo posible también la aplicación de instrumentos para evaluar los cambios sobre la percepción de riesgo en relación al consumo de drogas. Considerando lo anterior, se definió que un centro interactivo orientado a la prevención sería el instrumento ideal para procurar estos objetivos y que, dadas las condiciones de riesgo presentes en la ciudad de Tijuana, ésta sería la sede ideal para su operación. Tijuana es una de las ciudades donde debe de intensificarse la prevención del consumo de sustancias, ya que presenta situaciones socioeconómicas muy desfavorables que ponen en riesgo a su población con respecto al consumo de drogas.

Los factores que intervienen en la prevalencia e incidencia de drogas ilícitas son: rutas de narcotráfico, población flotante y flujos migratorios más elevados del país, así como alta disponibilidad de drogas y el elevado poder de compra. Además, por su ubicación geográfica, favorece a la existencia de un mercado de drogas que satisface la demanda de ciudadanos de los Estados Unidos de Norteamérica (EEUU) los cruzan la frontera cotidianamente, circunstancia que facilita el consumo o la adquisición de drogas.

Por otra parte, datos de encuestas nacionales realizadas en México, señalan que existe una relación estrecha entre el consumo de drogas en adolescentes y el uso de bebidas alcohólicas y de tabaco. Lamentablemente, como se explica más adelante, Tijuana también presenta una alta prevalencia en el consumo de estas sustancias entre la población de niños y jóvenes, siendo éste otro factor de riesgo que se suma a los señalados anteriormente.

Ante este panorama, la Secretaría de Salud, a través de la Subsecretaría de Prevención y de CONADIC se han enfocado a desarrollar nuevas propuestas de intervención. AMBAR CENTRO INTERACTIVO-TIJUANA es una alternativa de prevención encaminada a proteger a la población más vulnerable. Se integra a las normas en materia de prevención establecidas a nivel federal por CONADIC. La creación de AMBAR tiene la finalidad de dotar a los niños y jóvenes de Tijuana de un programa preventivo de gran alcance, el cual complementará los programas preventivos ya existentes en la ciudad.

### **Indicadores de Impacto**

1. Conocimiento de la población tijuana y bajacaliforniana sobre los efectos del consumo de drogas en el cerebro y el cuerpo humano.
2. Disminución en el consumo futuro de drogas por parte de jóvenes y niños de Baja California.
3. Disminución del costo social (delitos) y de salud que representa el consumo de drogas.

### **Objetivo General**

Dotar de infraestructura tecnológica las 5 salas del nuevo Museo Ámbar.

### **Productos Esperados**

1. Equipo de Producción de Multimedia para la sala 1 “La Ciencia y la Salud” que incluye: Levantamiento de imagen de cámara, grabación musicalización, efectos especiales, producción de rayo laser y animación; sincronización y automatización.
2. Equipo de Producción en 3D de multimedia para la sala 2 “El cerebro y el cuerpo humano”.
3. Equipo de Producción de multimedia de multi proyección cinematográfica para la sala 3 “Las adicciones y sus consecuencias”.
4. Equipo de Producción de Multimedia con efectos especiales de 360 grados para la sala 4 “Vida Plena sin Adicciones”.
5. Equipo de Producción de Multimedia a 3 pantallas para la sala 5 que incluye efectos panorámicos, y producción especial de time laps.

### **Tiempo de Ejecución**

Un año.

### **Usuario de la Investigación**

Municipio de Tijuana

**Responsable**

Lic. Rubén Carrillo Ruíz

Municipio de Tijuana

(664) 973-7000

[rrcarrillo@tijuana.gob.mx](mailto:rrcarrillo@tijuana.gob.mx)

## **Demanda 5.2 (Satisfecha)**

Creación de un laboratorio de seguridad biológica en la Facultad de Medicina y Psicología de la Universidad Autónoma de Baja California

**Modalidad A:** Investigación Aplicada

**Modalidad D:** Infraestructura científica

### **Antecedentes**

El virus de la gripe representa un importante problema sanitario a nivel mundial. La OMS recomienda la vigilancia epidemiológica del mismo, entendiendo como tal la detección y caracterización temprana del virus a fin de implementar medidas de prevención y control. El virus de la gripe se caracteriza por su gran capacidad para generar variantes antigénicas, es decir, cepas virales con mutaciones en sus proteínas de superficie, la hemaglutinina (HA) y la neuraminidasa (NA). Existen 16 subtipos serológicos distintos de la proteína HA y 9 de la proteína NA. Esto significa que la respuesta inmune del organismo infectado por un virus de un subtipo no protege frente a los virus de otros subtipos. Los virus de la gripe humanos están restringidos a 3 subtipos de HA y 2 de NA. Así, las cepas del virus de la gripe aisladas en humanos en el último siglo se clasifican como H1N1, H2N2 y H3N2.

Dos mecanismos dan cuenta de la gran variabilidad antigénica del virus. En primer lugar, el virus de la gripe presenta una tasa alta de mutación durante su replicación, que se traduce en la acumulación gradual de mutaciones en las proteínas HA y NA. Este fenómeno se conoce como deriva antigénica y es el responsable de las epidemias anuales del virus de la gripe. La consecuencia es que las cepas circulantes cada temporada son ligeramente distintas de las de la temporada anterior (aunque pertenecen al mismo subtipo), permitiendo a los virus evadir la respuesta inmune inducida en la población por las cepas anteriores y haciendo necesaria la reformulación de las vacunas todos los años. Un cambio más drástico ocurre cuando se produce la transmisión directa de una cepa no humana del virus de la gripe al hombre, o bien cuando surge una nueva variante viral a partir del intercambio de genes entre dos virus distintos (por ejemplo uno humano y otro porcino) que han infectado una misma célula. Si los nuevos virus incorporan genes de HA o NA de subtipos distintos a los circulantes hasta entonces y presentan una elevada virulencia, podrán propagarse sin control en una población inmunológicamente virgen, provocando pandemias de gran impacto como la provocada por el virus A (H1N1) en el 2009. Uno de los fines de la vigilancia epidemiológica de la gripe es alertar el comienzo de un período epidémico. El análisis de muestras clínicas que se pretende analizar, permitirá aislar y caracterizar las cepas que circulan, a nivel virológico e inmunológico frente a anti-sueros de referencia y a nivel molecular por secuenciación de segmentos de los diferentes virus aislados.

### **Objetivo General**

Realizar un laboratorio de seguridad biológica para el estudio de la epidemiología molecular, análisis filogenéticos y reactividad cruzada entre subtipos virales de gripe humana.

El objetivo de este proyecto es la evaluación y el uso de indicadores de epidemiología molecular para alertar el comienzo de un período epidémico y poder caracterizar los diferentes subtipos virales de nuestra región, para ello es necesario determinar niveles basales sobre los cuales se pueden identificar rápidamente los excesos de casos desde el punto de vista clínico, o determinados hallazgos de laboratorio. El análisis se efectúa frente a marcadores virológicos, inmunológicos y epidemiológicos. A partir de esta información se podrán obtener prototipos de cepas que serán usadas en la formulación de la vacuna para la siguiente temporada. Es por esto que un laboratorio de seguridad biológica puede contribuir a la investigación en gripe y de diferentes enfermedades emergentes de origen viral.

### **Productos Esperados**

Infraestructura que atienda a lo siguiente:

- Habilitación de espacios para la instalación de un laboratorio de seguridad biológica
- Creación y/o adecuación de áreas de apoyo para la investigación en gripe humana
- Estudio de la prevalencia en el estado de Baja California de gripe humana
- Análisis genético de aislados recientes en Baja California
- Estudio de reactividad cruzada entre subtipos virales de gripe

### **Tiempo de Ejecución**

18 meses

### **Usuario de la Investigación**

Secretaría de Salud

### **Responsable**

Dr. José Bustamante Moreno

Secretario de Salud del Estado de Baja California

(01 686) 557 28 20

[jbustamante@baja.gob.mx](mailto:jbustamante@baja.gob.mx)

## **EJE 6 GOBIERNO AL SERVICIO DE LA GENTE**

### **DEMANDA 6.1 (satisfecha)**

Estudio de las condiciones de vida de la población de Baja California.

### **EJE DEL PLAN DE DESARROLLO**

#### **6. Gobierno al servicio de la Gente**

**MODALIDAD A:** Investigación aplicada

#### **ANTECEDENTES**

La población bajacaliforniana al igual que el resto de la población del país resintió fuertemente los efectos de la crisis económica mundial, se afectó el crecimiento económico y con ello, los ingresos, el ahorro, la inversión en actividades productivas y el empleo, entre otros. Además, Baja California ha sido afectada por el crimen organizado y la violencia al ser una región de tránsito del tráfico de estupefacientes a la Unión Americana.

Derivado de lo anterior, la percepción ciudadana y el índice de confianza del consumidor se han visto afectados. El monitoreo de la percepción ciudadana y el índice de confianza son instrumentos importantes para que el gobierno tenga retroalimentación de la ciudadanía y corrija el rumbo de su actuación.

#### **OBJETIVO GENERAL**

Valorar la calidad de vida de la población del estado, en cada uno de sus municipios; conocer que problemas tienen e identificar las políticas públicas para abordarlos. Además de conocer el nivel de satisfacción que tiene la población con los servidores públicos y cuáles son los principales problemas. La vigencia de este estudio de valoración será de 24 meses.

#### **PRODUCTOS ESPERADOS**

1. Encuestas representativas por todos los municipios del Estado que contengan: Perfil socio demográfico, condiciones de la vivienda, condiciones económicas, situación de los negocios en la comunidad, situación de la seguridad pública en la comunidad, condiciones de salud, perspectivas sobre educación, actividades culturales, participación ciudadana, identidad política, ecología y compromiso con el medio ambiente, confianza y credibilidad de instituciones, calificación de autoridades gubernamentales, calificación de servicios públicos, Accesibilidad urbana, opinión de programas gubernamentales y percepción de la calidad de vida.
2. Reportes ejecutivos parciales (mensuales) basados en los resultados de esta encuesta.
3. Un reporte anual basado en los resultados de esta encuesta, durante la vigencia del proyecto.
4. Desarrollar un Índice de confianza del consumidor local y regional.
5. Desarrollar un Índice de nivel de satisfacción de la población con los servidores públicos.

6. Reporte de percepción ciudadana urbana y rural, geo referenciados sobre los siguientes temas:

- Servicios públicos, transporte y vialidades.
- Seguridad pública.
- Desarrollo social y medio ambiente.
- Salud y deporte.
- Educación y valores sociales.

**USUARIO DE LA INVESTIGACION**

Secretaría de Desarrollo Económico

**RESPONSABLE**

Lic. Paulo Alfonso Carrillo Regino

Tel: 664 682 9425

correo: carrillo@baja.gob.mx