



Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente

## Programa Operativo Anual - 2013

### Directorio

**Dr. Ramón Arturo Cedillo Nakay**

Rector

**Mtro. Christian Jorge Torres Ortíz Zermeño**

Secretario General

**DR. IGNACIO GALINDO ESTRADA**

Director(a)

**Dra. Martha Alicia Magaña Echeverría**

Directora General de Planeación Institucional

Equipo de Trabajo - POA 2013	
Nombre	Cargo
GEORGINA ALEJANDRA RIOS SOLORZANO	SECRETARIA ADMINISTRATIVA
ADAUCO VARGAS OCHOA	PROFESOR INVESTIGADOR ASOC. A..
JUAN PABLO LOPEZ PÉREZ	TÉCNICO ACADÉMICO
BEATRIZ ADRIANA HERNANDEZ GARCÍA	SECRETARIA
FRANCISCO IVAN LEPE SALAZAR	PROFESOR INVESTIGADOR - BECADO EN TOKIO, JAPON
IGNACIO GMO.GALINDO ESTRADA	INVESTIGADOR TITULAR Y DIRECTOR



## Índice

I. Presentación .....	3
II. Diagnóstico .....	4
III. Políticas .....	5
IV. Objetivo general .....	6
V. Proyectos, Objetivos Particulares, Metas y Acciones .....	8
VI. Resumen .....	12
VII. Concentrado de Rubros .....	15
VIII. Concentrado de Montos .....	16
IX. Concentrado de Montos por Objetivo .....	17
X. Resumen de presupuesto por función .....	20



## I. Presentación

El Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente (CUICA), creado el 11 de marzo de 1995, es la respuesta de la Universidad de Colima a la sociedad colimense para realizar estudios del medio ambiente no solo a nivel local, regional y nacional, particularmente aquellos fenómenos naturales y antropogénicos que puedan afectar la salud humana.

Para cumplir su misión el CUICA cuenta con dos estaciones receptoras de señales, en tiempo real, de los satélites meteorológicos NOAA, de órbita polar, y GOES, de órbita ecuatorial y mediciones continuas en superficie meteorológicas, de radiación solar y atmosférica, gases y partículas atmosféricas (Óxidos de Nitrógeno, Azufre y Ozono)

Tenemos el privilegio de contar con varias deferencias internacionales como el de haber sido nombrados por la Organización Meteorológica Mundial, como Centro Regional de Radiación Solar.

Las acciones que pretendemos llevar a cabo durante el ejercicio del POA 2013 están contenidas dentro de los objetivos del CUICA: Le daremos continuidad a los programas que se han venido realizando desde hace varios años, fundamentalmente en dos líneas principales de investigación: Cambio climático y varias aplicaciones de los datos multiespectrales.



## II. Diagnóstico

El CUICA tiene una gran fortaleza académica puesto que es la única institución en el país en donde se realizan las diversas investigaciones ambientales que hemos venido mencionando: Por un lado el seguimiento satelital de los procesos de activación volcánicos como se ha mostrado para los volcanes El Chichón, Popocatepetl y Fuego de Colima, varias publicaciones internacionales apoyan nuestros trabajos. Otro rasgo importante es la detección satelital de los incendios forestales a nivel nacional, al igual que el tema de los volcanes, se dispone de varias publicaciones que comprueban fehacientemente estos trabajos. Debe mencionarse que en todas estas investigaciones han participado estudiantes de pre-grado y postgrado procedentes de varias facultades. Actualmente uno de estos estudiantes se encuentra becado en Japón haciendo estudios de maestría.

Las limitaciones que tenemos van a la par con las fortalezas anteriormente mencionadas, sólo hay un investigador titular responsable de todos estos trabajos, es necesario que se nos otorguen al menos dos plazas para académicos que ya han trabajado con nosotros para continuar diversificando las investigaciones correspondientes.

Si el POA 2013 se nos aprueba, al menos tendremos recursos de gasto ordinario para mantener los equipos de cómputo y de mediciones varias, todos ellos se han adquirido con proyectos externos principalmente con recursos provenientes de CONACYT.. Por ejemplo en 2012 desafortunadamente hemos tenidos dos problemas técnicos de gran alcance:

Por un lado, las tormentas eléctricas de mayo de 2012 produjeron un corto circuito en la antena receptora de las señales del satélite GOES, afortunadamnte la Rectoría nos otorgo mediante el presupuesto no regularizable la cantidad necesaria y suficiente para hacer frente a esta contingencia.

El segundo caso, es un daño al analizador de gases de nitrógeno. Estos gases son precursores de la contaminación atmosférica y tenemos ya varios años registrando estos parámetros, se requieren aproximadamente \$40,000 para reparar los daños encontrados en la bomba de vacío del sistema y continuar estas importantes mediciones, estos recursos se enuentran ya en trámite en la Rectoría.



### III. Políticas

<b>Investigación</b>
En atención a lo establecido en el proyecto de los EJES PARA EL DESARROLLO INSTITUCIONAL 2030, se impulsará tanto la investigación básica, dirigida a profundizar y enriquecer los desarrollos teóricos de las disciplinas, como la investigación aplicada, enfocada a interpretar la realidad y a buscar soluciones que respondan a la problemática y a las necesidades de la sociedad y del país, especialmente en su zona de influencia.
Se fortalecerá la investigación científica y tecnológica a través del apoyo, constitución y consolidación de grupos de investigación, en lo posible de carácter interdisciplinario, al interior de la universidad o bien en redes o convenios con otras comunidades.
Se fomentará el desarrollo equilibrado de las funciones del personal académico (docencia, investigación, tutelaje y gestión académica), en consonancia con el desempeño y productividad en cada una de ellas.
Se proporcionará el espacio, instalaciones, fondos y otros recursos para los programas de investigación, con base en la calidad, pertinencia e impacto en la formación de estudiantes y el desempeño de los profesores investigadores.
Se propiciará la gestión de apoyos para proyectos específicos de investigación y tecnológicos con sectores externos.
La investigación deberá contribuir a la formación de recursos humanos en los niveles de educación media superior, superior y de posgrado.
Se propiciará una cultura científica y tecnológica que incluya el enfoque multidisciplinario para la solución de los problemas del entorno.
Se fomentarán los programas de investigación que beneficien al público, al patrocinador, al investigador y a la universidad.
Se fomentará la cultura científica, tanto en la comunidad universitaria, como en la sociedad en general.
Se fomentará la formación y consolidación de grupos de investigación que integren diferentes disciplinas para la solución de problemas del entorno, así como la integración de los profesores a las actividades de investigación.
Se evaluará la producción científica de los académicos con apego a estándares e indicadores de calidad internacional.
<b>Consolidar las relaciones con la sociedad</b>
Se impulsará la definición e implementación de acciones concretas para asegurar la integración de la dimensión internacional en el currículo.
Con respecto a los profesores, los procesos de movilidad se orientarán hacia la consecución de productos académicos de calidad tales como: publicaciones conjuntas, establecimiento de proyectos en cooperación interinstitucional, conformación de redes temáticas para la docencia o la investigación.
En el ámbito de la investigación, se impulsarán las estancias de investigación como parte de los procesos formativos de los estudiantes de posgrado, así como las estancias de investigación para los académicos, la presentación de los resultados de su investigación en foros nacionales e internacionales. En todo momento se cuidará la formalización de las redes académicas de profesores y el estímulo a la conformación de nuevas redes de investigación y/o docencia.
La producción científica, tecnológica y artística se analizará de manera permanente para garantizar la pertinencia con el entorno.
Se garantizará el acceso de la sociedad a los resultados de investigación científica, tecnológica y producción cultural generada por universitarios.
A través del fomento de las diversas manifestaciones culturales, la Universidad de Colima contribuirá a fortalecer su presencia en el entorno social.
El sistema de difusión y divulgación del conocimiento tendrá como prioridad generar una mayor identificación entre el quehacer de la universidad y el entorno.
El sistema de difusión y divulgación del conocimiento considerará para su integración y funcionamiento, los requerimientos del proceso formativo, la investigación, la extensión y la gestión.
La divulgación de la ciencia buscará proyectar de forma integral y atractiva el quehacer científico.
El proceso de comunicación social incorporará nuevas formas de interacción con el entorno sustentadas en las tecnologías de información y comunicación.



## IV. Objetivo general

Objetivo general:

Se continua realizando investigación original sobre problemas del medio ambiente , publicando los trabajos a nivel internacional para mantener la calidad y el reconocimiento académico del CUICA y de la Universidad de Colima.

Objetivos particulares: .

A) Estudios de Cambio Climático,

El cambio climático cada vez de presenta con mayor frecuencia, en ocasiones asociado a ciclones tropicales y extratropicales, por ejemplo el impacto que causaron , en Colima el ciclón JOVA y recientemente el ciclón extratropical SANDY que ha causado muchos daños en la costa este de la Unión Americana

Por ello, es de gran interés conocer, analizar y estudiar los cambios meteorológicos que se están manifestando ya no solamente en Colima sino en el resto de México.

B) Estudios del Ambiente por Medio de Mediciones Satelitales

Actualmente el CUICA dispone de dos estaciones satelitales (NOAA y GOES) cuyas señales, en tiempo real, son recibidas en nuestra estación terrena

- 1.- Detección satelital en tiempo real de la actividad volcánica a nivel nacional, detección de flujos de lava y emisión de ceniza a la atmósfera, esta última muy importante para la seguridad de aeronaves en vuelo.
- 2.- Detección satelital de incendios forestales en todo el país.
- 3.- Observación satelital de inundaciones, sus impactos y consecuencias.
- 4.- Observaciones cuantitativas en tiempo real multiespectrales obtenidas por medio de las estaciones receptoras de los satélites NOAA de órbita polar, GOES de órbita ecuatorial

Las acciones anteriores son fundamentales no sólo para prevenir a los cuerpos de Protección Civil a nivel nacional, sino para la investigación científica aplicada que realizamos y que nos permite estudiar los recursos y desastres naturales así como los de origen antropogénico, particularmente los ocurridos en nuestra región.

Resultados esperados de las investigaciones que se llevaran a cabo durante 2013:

1. Presentación de resultados sobre cambio climático en una reunión internacional que tendrá lugar en el Observatorio Mundial de Radiación Solar en Davos, Suiza en Julio de 2013.
2. Presentación y publicación de un libro que describa la metodología que hemos desarrollado para trabajar en tiempo real con las señales digitales de los satélites en relación a a la detección de las Islas Urbanas de Calor en México. actualmente ya tenemos ocho ciudades analizadas: Colima, Guadalajara, Distrito Federal, Puebla, León, Monterrey, Ciudad Juárez y Tijuana. Este proyecto de investigación ha sido patrocinado por la Comisión. Nacional de la Vivienda y el CONACYT



3. Investigación sobre las posibles causas (¿cambio climático?) de los incendios forestales ocurridos en el Estado de Coahuila en 2011. Para ello tenemos diez años de detección satelital, en tiempo real, de los incendios forestales ocurridos a nivel nacional..



## V. Proyectos, Objetivos Particulares, Metas y Acciones

<b>Proyecto.1</b>	
MEDICIONES CONTINUAS DE SUPERFICIE Y SATELITALES: METEOROLOGICAS, RADIACION SOLA R, GASES Y PARTICULAS	Gasto Corriente

<b>Objetivo Particular 1.1</b>
CONTINUAR LA INVESTIGACION SOBRE CAMBIO CLIMATICO

<b>Meta 1.1.1</b>	<b>Valor Esperado</b>	<b>Indicador de Impacto</b>
ANALISIS CLIMATICO DE LOS REGISTROS	30	2.1.1 Variación porcentual de productos de calidad (Artículos arbitrados, libros, capítulos de libros, patentes y prototipos)

<b>Acción 1.1.1.1</b>	<b>Valor Esperado</b>	<b>Responsable</b>	<b>Monto</b>
PUBLICACION INTERNACIONAL DE RESULTADOS	10	IGNACIO GMO.GALINDO ESTRADA	\$ 0.00

<b>Meta 1.1.2</b>	<b>Valor Esperado</b>	<b>Indicador de Impacto</b>
MANTENIMIENTO INSTRUMENTAL	10	2.1.1 Variación porcentual de productos de calidad (Artículos arbitrados, libros, capítulos de libros, patentes y prototipos)

<b>Acción 1.1.2.1</b>	<b>Valor Esperado</b>	<b>Responsable</b>	<b>Monto</b>
MANTENER EN OPERACION LOS EQUIPOS	10	ADAUCO VARGAS OCHOA	\$ 0.00

<b>Objetivo Particular 1.2</b>
CONTINUAR LA INVESTIGACION SOBRE ISLAS URBANAS DE CALOR

<b>Meta 1.2.1</b>	<b>Valor Esperado</b>	<b>Indicador de Impacto</b>
FORMAR BASES DE DATOS MULTIESPECTRALES	30	2.1.1 Variación porcentual de productos de calidad (Artículos arbitrados, libros, capítulos de libros, patentes y prototipos)





**UNIVERSIDAD DE COLIMA**  
**Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional**  
 Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente



Acción 1.2.1.1	Valor Esperado	Responsable	Monto
REALIZAR INVESTIGACION CON DATOS SATELITALES	10	IGNACIO GMO.GALINDO ESTRADA	\$ 15,000.00

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo total	Calendarizado
C. 1.2.1.1.1 ENVIAR DIARIAMENTE REPORTES SOBRE VOLCANES ACTIVOS A SRIA. GOBERNACION Y PROTECCION CIVIL	300	\$ 5.00	\$ 1,500.00	0

Cuenta Contable	Rubro	Función
Materiales de administración, emisión de documentos y artículos oficiales	Material	Investigación

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo total	Calendarizado
C. 1.2.1.1.2 PRESENTAR TRABAJO EN CONGRESO INTERNACIONAL	1	\$ 13,500.00	\$ 13,500.00	0

Cuenta Contable	Rubro	Función
Construcciones en proceso en bienes propios	Material	Institucional

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



**UNIVERSIDAD DE COLIMA**  
**Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional**  
 Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente



Meta 1.2.2	Valor Esperado	Indicador de Impacto
DETECCION NACIONAL INCENDIOS FORESTALES	20	2.3.2 Productos de ciencia y/o tecnología con participación de estudiantes (Publicaciones y patentes)

**Objetivo Particular 1.3**  
 CONTINUAR EL PROGRAMA ANUAL DE CALIBRACION DE LOS INSTRUMENTOS DE RADIACION SOLAR

Meta 1.3.1	Valor Esperado	Indicador de Impacto
VERIFICAR CONSTANTES DE CALIBRACION	10	2.1.1 Variación porcentual de productos de calidad (Artículos arbitrados, libros, capítulos de libros, patentes y prototipos)

Acción 1.3.1.1	Valor Esperado	Responsable	Monto
CALIBRACION SISTEMATICA Y PROGRAMADA	10	IGNACIO GMO.GALINDO ESTRADA	\$ 8,000.00

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo total	Calendarizado
C. 1.3.1.1.1 TRABAJOS DE CAMPO,	4	\$ 2,000.00	\$ 8,000.00	0

Cuenta Contable	Rubro	Función
Combustibles, lubricantes y aditivos	Material	Investigación

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Objetivo Particular 1.4**  
 ADMINISTRACION DEL CUICA

Meta 1.4.1	Valor Esperado	Indicador de Impacto
MANTENER EN OPERACION GASTOS,	10	4.1.1 Avance en la implementación de la nueva



**UNIVERSIDAD DE COLIMA**  
**Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional**  
 Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente



RELACIONES CENTRALES, ETC.		estructura organizacional en dependencias
----------------------------	--	---

Acción 1.4.1.1	Valor Esperado	Responsable	Monto
MANTENIMIENTO Y ORGANIZACION	10	GEORGINA ALEJANDRA RIOS SOLORZANO	\$ 12,000.00

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo total	Calendarizado
C. 1.4.1.1.1 MANTENER ACTUALIZADOS LOS MATERIALES DE ADMINISTRACION DEL CUICA	12	\$ 1,000.00	\$ 12,000.00	0

Cuenta Contable	Rubro	Función
Materiales de administración, emisión de documentos y artículos oficiales	Material	Institucional

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



# UNIVERSIDAD DE COLIMA

Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional  
 Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente



## VI. Resumen

Dependencia:	Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente	
Objetivo General:	<p>Objetivo general: Se continua realizando investigación original sobre problemas del medio ambiente , publicando los trabajos a nivel internacional para mantener la calidad y el reconocimiento académico del CUICA y de la Universidad de Colima. Objetivos particulares: .</p> <p>A) Estudios de Cambio Climático, El cambio climático cada vez de presenta con mayor frecuencia, en ocasiones asociado a ciclones tropicales y extratropicales, por ejemplo el impacto que causaron , en Colima el ciclón JOVA y recientemente el ciclón extratropical SANDY que ha causado muchos daños en la costa este de la Unión Americana Por ello, es de gran interés conocer, analizar y estudiar los cambios meteorológicos que se están manifestando ya no solamente en Colima sino en el resto de México.</p> <p>B) Estudios del Ambiente por Medio de Mediciones Satelitales Actualmente el CUICA dispone de dos estaciones satelitales (NOAA y GOES) cuyas señales, en tiempo real, son recibidas en nuestra estación terrena</p> <p>1.- Detección satelital en tiempo real de la actividad volcánica a nivel nacional, detección de flujos de lava y emisión de ceniza a la atmósfera, esta última muy importante para la seguridad de aeronaves en vuelo. 2.- Detección satelital de incendios forestales en todo el país. 3.- Observación satelital de inundaciones, sus impactos y consecuencias. 4.- Observaciones cuantitativas en tiempo real multiespectrales obtenidas por medio de las estaciones receptoras de los satélites NOAA de órbita polar, GOES de órbita ecuatorial</p> <p>Las acciones anteriores son fundamentales no sólo para prevenir a los cuerpos de Protección Civil a nivel nacional, sino para la investigación científica aplicada que realizamos y que nos permite estudiar los recursos y desastres naturales así como los de origen antropogénico, particularmente los ocurridos en nuestra región. Resultados esperados de las investigaciones que se llevaran a cabo durante 2013: 1. Presentación de resultados sobre cambio climático en una reunión internacional que tendrá lugar en el Observatorio Mundial de Radiación Solar en Davos, Suiza en Julio de 2013. 2. Presentación y publicación de un libro que describa la metodología que hemos desarrollado para trabajar en tiempo real con las señales digitales de los satélites en relación a a la detección de las Islas Urbanas de Calor en México. actualmente ya tenemos ocho ciudades analizadas: Colima, Guadalajara, Distrito Federal, Puebla, León, Monterrey, Ciudad Juárez y Tijuana. Este proyecto de investigación ha sido patrocinado por la Comisión Nacional de la Vivienda y el CONACYT 3. Investigación sobre las posibles causas (¿cambio climático?) de los incendios forestales ocurridos en el Estado de Coahuila en 2011. Para ello tenemos diez años de detección satelital, en tiempo real, de los incendios forestales ocurridos a nivel nacional..</p>	
Proyecto 1	MEDICIONES CONTINUAS DE SUPERFICIE Y	Gasto Corriente



# UNIVERSIDAD DE COLIMA

**Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional**  
 Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente



	SATELITALES: METEOROLOGICAS, RADIACION SOLA R, GASES Y PARTICULAS	
Objetivo 1.1	CONTINUAR LA INVESTIGACION SOBRE CAMBIO CLIMATICO	
Meta 1.1.1	ANALISIS CLIMATICO DE LOS REGISTROS	
Indicador de impacto:	2.1.1 Variación porcentual de productos de calidad (Artículos arbitrados, libros, capítulos de libros, patentes y prototipos)	Responsable
Acción1.1.1.1:	PUBLICACION INTERNACIONAL DE RESULTADOS	IGNACIO GMO.GALINDO ESTRADA
Meta 1.1.2	MANTENIMIENTO INSTRUMENTAL	
Indicador de impacto:	2.1.1 Variación porcentual de productos de calidad (Artículos arbitrados, libros, capítulos de libros, patentes y prototipos)	Responsable
Acción1.1.2.1:	MANTENER EN OPERACION LOS EQUIPOS	ADAUCO VARGAS OCHOA
Objetivo 1.2	CONTINUAR LA INVESTIGACION SOBRE ISLAS URBANAS DE CALOR	
Meta 1.2.1	FORMAR BASES DE DATOS MULTIESPECTRALES	
Indicador de impacto:	2.1.1 Variación porcentual de productos de calidad (Artículos arbitrados, libros, capítulos de libros, patentes y prototipos)	Responsable
Acción1.2.1.1:	REALIZAR INVESTIGACION CON DATOS SATELITALES	IGNACIO GMO.GALINDO ESTRADA
Concepto 1.2.1.1.1	ENVIAR DIARIAMENTE REPORTES SOBRE VOLCANES ACTIVOS A SRIA. GOBERNACION Y PROTECCION CIVIL	
Concepto 1.2.1.1.2	PRESENTAR TRABAJO EN CONGRESO INTERNACIONAL	
Meta 1.2.2	DETECCION NACIONAL INCENDIOS FORESTALES	
Indicador de impacto:	2.3.2 Productos de ciencia y/o tecnología con participación de estudiantes (Publicaciones y patentes)	Responsable
Objetivo 1.3	CONTINUAR EL PROGRAMA ANUAL DE CALIBRACION DE LOS INSTRUMENTOS DE RADIACION SOLAR	
Meta 1.3.1	VERIFICAR CONSTANTES DE CALIBRACION	
Indicador de impacto:	2.1.1 Variación porcentual de productos de calidad (Artículos arbitrados, libros, capítulos de libros, patentes y prototipos)	Responsable
Acción1.3.1.1:	CALIBRACION SISTEMATICA Y PROGRAMADA	IGNACIO GMO.GALINDO ESTRADA
Concepto 1.3.1.1.1	TRABAJOS DE CAMPO,	
Objetivo 1.4	ADMINISTRACION DEL CUICA	
Meta 1.4.1	MANTENER EN OPERACION GASTOS, RELACIONES CENTRALES, ETC.	



# UNIVERSIDAD DE COLIMA

**Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional**  
Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente



Indicador de impacto:	4.1.1 Avance en la implementación de la nueva estructura organizacional en dependencias	Responsable
Acción 1.4.1.1:	MANTENIMIENTO Y ORGANIZACION	GEORGINA ALEJANDRA RIOS SOLORZANO
Concepto 1.4.1.1.1	MANTENER ACTUALIZADOS LOS MATERIALES DE ADMINISTRACION DEL CUICA	



## VII. Concentrado de Rubros

<b>Concentrado Rubro</b>	
Material	\$ 35,000.00
Servicios	\$ 0.00
Bienes muebles	\$ 0.00
Honorarios	\$ 0.00
Acervos	\$ 0.00
Construcciones	\$ 0.00
Becas	\$ 0.00
Otros	\$ 0.00
<b>Total</b>	<b>\$ 35,000.00</b>



**VIII. Concentrado de Montos**

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
P 1													
OP 1.1													
M 1.1.1													
A 1.1.1.1													
M 1.1.2													
A 1.1.2.1													
OP 1.2													
M 1.2.1													
A 1.2.1.1													
C 1.2.1.1.1-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\$ 0.00
C 1.2.1.1.2-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\$ 0.00
M 1.2.2													
OP 1.3													
M 1.3.1													
A 1.3.1.1													
C 1.3.1.1.1-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\$ 0.00
OP 1.4													
M 1.4.1													
A 1.4.1.1													
C 1.4.1.1.1-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\$ 0.00
	<b>ENERO</b>	<b>FEBRERO</b>	<b>MARZO</b>	<b>ABRIL</b>	<b>MAYO</b>	<b>JUNIO</b>	<b>JULIO</b>	<b>AGOSTO</b>	<b>SEPTIEMBRE</b>	<b>OCTUBRE</b>	<b>NOVIEMBRE</b>	<b>DICIEMBRE</b>	<b>TOTAL</b>





# UNIVERSIDAD DE COLIMA

Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional  
 Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente



## IX. Concentrado de Montos por Objetivo

<b>Dependencia:</b>	Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente	
<b>Objetivo General:</b>	<p><b>Objetivo general:</b> Se continua realizando investigación original sobre problemas del medio ambiente , publicando los trabajos a nivel internacional para mantener la calidad y el reconocimiento académico del CUICA y de la Universidad de Colima. <b>Objetivos particulares:</b> .</p> <p style="text-align: right;"><b>A)</b></p> <p>Estudios de Cambio Climático, El cambio climático cada vez de presenta con mayor frecuencia, en ocasiones asociado a ciclones tropicales y extratropicales, por ejemplo el impacto que causaron , en Colima el ciclón JOVA y recientemente el ciclón extratropical SANDY que ha causado muchos daños en la costa este de la Unión Americana Por ello, es de gran interés conocer, analizar y estudiar los cambios meteorológicos que se están manifestando ya no solamente en Colima sino en el resto de México.</p> <p style="text-align: right;"><b>B) Estudios del Ambiente por Medio de Mediciones Satelitales</b> Actualmente el CUICA dispone de dos estaciones satelitales (NOAA y GOES) cuyas señales, en tiempo real, son recibidas en nuestra estación terrena</p> <p>1.- Detección satelital en tiempo real de la actividad volcánica a nivel nacional, detección de flujos de lava y emisión de ceniza a la atmósfera, esta última muy importante para la seguridad de aeronaves en vuelo. 2.- Detección satelital de incendios forestales en todo el país. 3.- Observación satelital de inundaciones, sus impactos y consecuencias. 4.- Observaciones cuantitativas en tiempo real multiespectrales</p>	<b>Monto</b>



# UNIVERSIDAD DE COLIMA

Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional  
 Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente



	<p>obtenidas por medio de las estaciones receptoras de los satélites NOAA de órbita polar, GOES de órbita ecuatorial. Las acciones anteriores son fundamentales no sólo para prevenir a los cuerpos de Protección Civil a nivel nacional, sino para la investigación científica aplicada que realizamos y que nos permite estudiar los recursos y desastres naturales así como los de origen antropogénico, particularmente los ocurridos en nuestra región. Resultados esperados de las investigaciones que se llevarán a cabo durante 2013: 1. Presentación de resultados sobre cambio climático en una reunión internacional que tendrá lugar en el Observatorio Mundial de Radiación Solar en Davos, Suiza en Julio de 2013. 2. Presentación y publicación de un libro que describa la metodología que hemos desarrollado para trabajar en tiempo real con las señales digitales de los satélites en relación a la detección de las Islas Urbanas de Calor en México. actualmente ya tenemos ocho ciudades analizadas: Colima, Guadalajara, Distrito Federal, Puebla, León, Monterrey, Ciudad Juárez y Tijuana. Este proyecto de investigación ha sido patrocinado por la Comisión. Nacional de la Vivienda y el CONACYT 3. Investigación sobre las posibles causas (¿cambio climático?) de los incendios forestales ocurridos en el Estado de Coahuila en 2011. Para ello tenemos diez años de detección satelital, en tiempo real, de los incendios forestales ocurridos a nivel nacional..</p>	
Proyecto 1	MEDICIONES CONTINUAS DE SUPERFICIE Y SATELITALES: METEOROLOGICAS, RADIACION SOLA R, GASES Y PARTICULAS	



# UNIVERSIDAD DE COLIMA

**Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional**  
Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente



Objetivo P 1.1	CONTINUAR LA INVESTIGACION SOBRE CAMBIO CLIMATICO	\$ 0.00
Objetivo P 1.2	CONTINUAR LA INVESTIGACION SOBRE ISLAS URBANAS DE CALOR	\$ 15,000.00
Objetivo P 1.3	CONTINUAR EL PROGRAMA ANUAL DE CALIBRACION DE LOS INSTRUMENTOS DE RADIACION SOLAR	\$ 8,000.00
Objetivo P 1.4	ADMINISTRACION DEL CUICA	\$ 12,000.00



## X. Resumen de presupuesto por función

	Resumen de presupuesto por función					
	Institucional	Académica	Investigación	Comunidad	Oper. y Mant.	Total
<b>Cuentas de Activo</b>	<b>\$ 13,500.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 13,500.00</b>
Construcciones en proceso en bienes propios	\$ 13,500.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Mobiliario y equipo de administración	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Mobiliario y equipo educacional y recreativo	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Equipo e instrumental médico y de laboratorio	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Equipo de transporte	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Maquinaria, otros equipos y herramientas	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Colecciones, obras de arte y objetos valiosos	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Activos biológicos	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Acervo	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Software	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Patentes, marcas y derechos	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Licencias	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
<b>Materiales</b>	<b>\$ 12,000.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 9,500.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 21,500.00</b>
Materiales de administración, emisión de documentos y artículos oficiales	\$ 12,000.00	\$ 0.00	\$ 1,500.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Alimentos y utensilios	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Materias primas y materiales de	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00



**UNIVERSIDAD DE COLIMA**  
**Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional**  
 Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente



producción y comercialización						
Materiales y artículos de construcción y reparación	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Productos químicos, farmacéuticos y de laboratorio	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Combustibles, lubricantes y aditivos	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 8,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Vestuario, prendas de protección y blancos	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Herramientas, refacciones y accesorios menores	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
<b>Servicios</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>
Servicios básicos	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Servicios de arrendamiento	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Serv. Profesionales, científicos, técnicos y otros servicios	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Servicios financieros, bancarios y comerciales	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Servicios de instalación, reparación, mantenimiento y conservación.	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Servicios de comunicación social y publicidad	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Servicios de traslado y viáticos	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Servicios oficiales	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00



**UNIVERSIDAD DE COLIMA**  
**Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional**  
Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente



Otros servicios generales	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
---------------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------