

## PROYECTOS CONVOCATORIA 2013-04

## PROYECTO 211704: SEGURIDAD NUCLEAR EN LA RENOVACIÓN DE LA LICENCIA DE OPERACIÓN DE LA CENTRAL NUCLEOELÉCTRICA MEXICANA Y GENERACIÓN DE RECURSOS HUMANOS.

|   |                                 |   |
|---|---------------------------------|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: \$32,097,311.00 / \$ 0.00                    |                                 | DURACIÓN: 60 MESES                      |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL/DISTRITO FEDERAL |                                 | TEMÁTICA: DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES    |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES   |                                 |   |
| RT: DR. LUIS HECTOR HERNANDEZ GOMEZ                                       | RA: LIC. FLORISEL ÁLVAREZ RAMOS | RL: DR. JOSÉ GUADALUPE TRUJILLO FERRARA |

### ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

### ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- EL 16 DE ABRIL FINALIZÓ LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO.
- EL 25 DE JULIO FUE EVALUADO EL INFORME DE PRIMERA ETAPA, OBTENIENDO UN DICTAMEN FAVORABLE.
- EL 14 DE SEPTIEMBRE SE REALIZÓ UNA VISITA DE SEGUIMIENTO DEL PROYECTO.

### TIMELINE DEL PROYECTO:



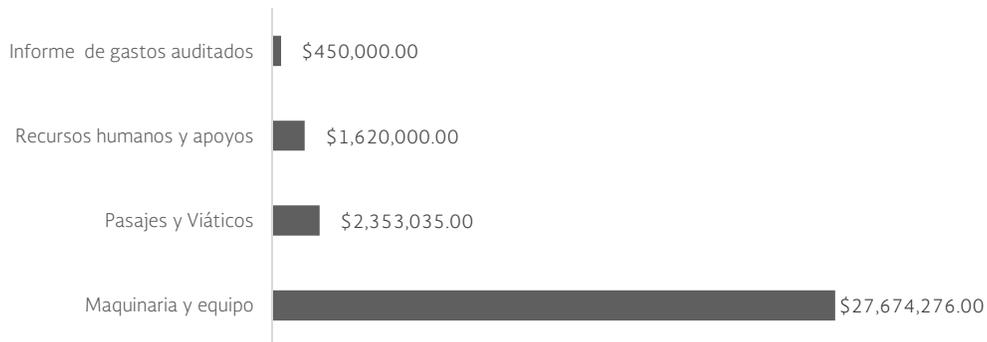
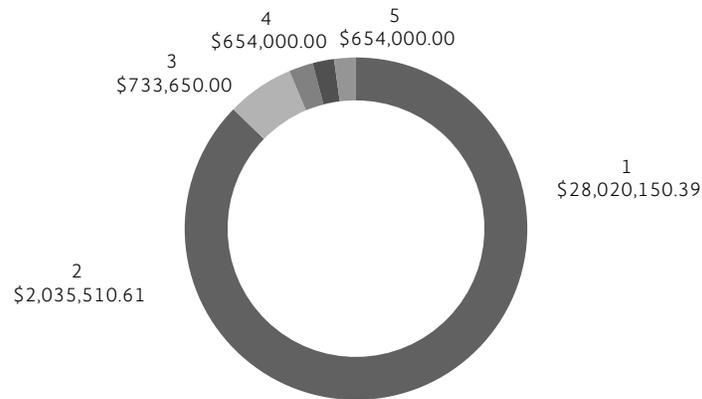
### OBJETIVO:

EL OBJETIVO DE ESTE PROYECTO ES APOYAR A LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS EN LA EVALUACIÓN DE LOS TEMAS RELACIONADOS CON LA RENOVACIÓN DE LA LICENCIA DE OPERACIÓN DE LA CENTRAL NUCLEAR NUCLEOELÉCTRICA MEXICANA Y GENERAR LOS RECURSOS HUMANOS REQUERIDOS PARA ESTE EFECTO.

**PRINCIPALES ENTREGABLES:**

- CONVENIO DE COLABORACIÓN CON LA CNSNS, REPORTES PARA CADA UNO DE LOS SIGUIENTES: BOMBAS DE CHORRO, ENVOLVENTE DEL NUCLEO, SECADOR DE VAPOR, VASIJA DEL REACTOR, CONTENEDOR PRIMARIO, FATIGA TÉRMICA, FATIGA MECÁNICA, FRAGILIZACIÓN DE LA PARED DE LA VASIJA DEL REACTOR ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE CÓMPUTO.

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



**PORCENTAJE DE AVANCE:**

|         |                           |                                  |
|---------|---------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>22% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>20% |
|---------|---------------------------|----------------------------------|

**IMPACTOS:**

- PROYECTO EN DESARROLLO

## PROYECTO 212602: DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA MEXICANA PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE REACTORES NUCLEARES.

|  |                               |                                      |
|--|-------------------------------|--------------------------------------|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: \$14,984,051.00 / \$ 0.00                                     |                               | DURACIÓN: 60 MESES                   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES/ESTADO DE MÉXICO |                               | TEMÁTICA: DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES  |                               |                                      |
| RT: DR. ARMANDO MIGUEL GÓMEZ TORRES  | RA: DR. FEDERICO PUENTE ESPEL | RL: DR. FEDERICO PUENTE ESPEL        |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- EL 18 DE MARZO SE EVALUÓ EL INFORME DE PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO, OBTENIENDO UN DICTAMEN FAVORABLE.
- EL 15 DE JULIO SE REALIZÓ LA SEGUNDA MINISTRACIÓN DEL PROYECTO.
- EL 07 DE OCTUBRE SE APROBÓ UNA PRÓRROGA PARA EL TÉRMINO DE LA SEGUNDA ETAPA DEL PROYECTO.

TIMELINE DEL PROYECTO:



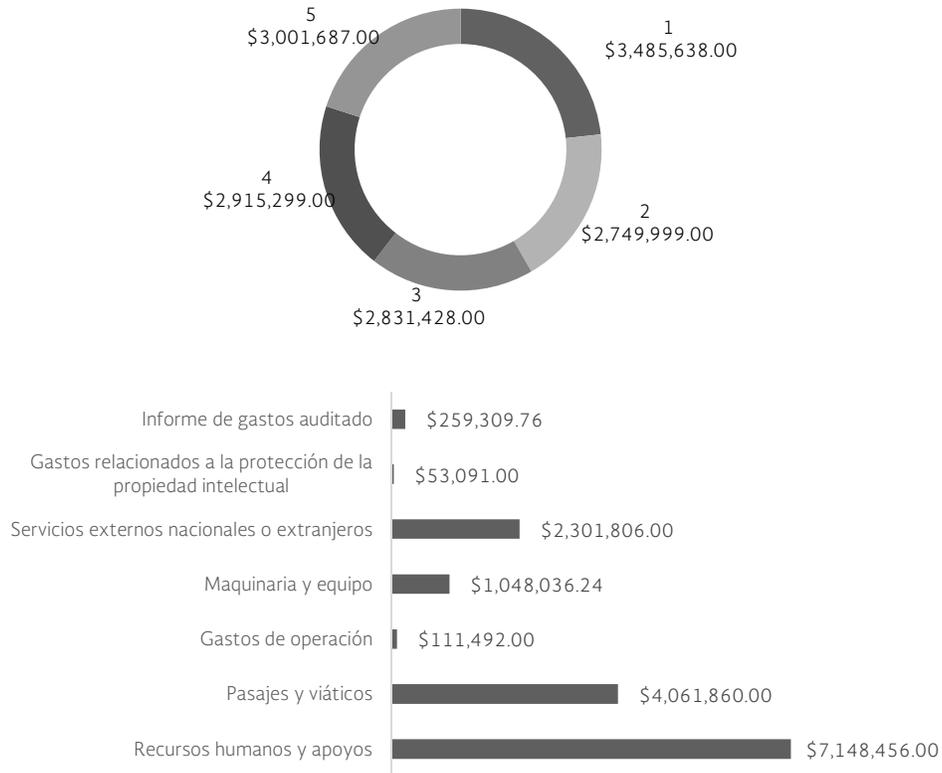
OBJETIVO:

DESARROLLAR UNA PLATAFORMA PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE REACTORES NUCLEARES HACIENDO USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE CÓMPUTO DE ALTO RENDIMIENTO.

**PRINCIPALES ENTREGABLES:**

- CÓDIGOS PROPIOS MODERNIZADOS Y EN DESARROLLO LOS ALGORITMOS DE CÓMPUTO DE ALTO RENDIMIENTO. 2.- CREACIÓN DE GRUPO DE USUARIOS Y PRIMERAS REUNIONES. CÓDIGOS PROPIOS MODERNIZADOS Y EN PROCESO DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN. CÓDIGOS PROPIOS INTEGRADOS EN LA PLATAFORMA DE CÁLCULO.

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



**PORCENTAJE DE AVANCE:**

|         |                           |                                  |
|---------|---------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>17% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>20% |
|---------|---------------------------|----------------------------------|

**IMPACTOS:**

- PROYECTO EN DESARROLLO

## PROYECTO 212707: DETERMINACIÓN DE RADIONUCLEIDOS EMISORES BETA Y ALFA PUROS PRESENTES EN DESECHOS RADIACTIVOS PROCEDENTES DE LA CENTRAL NUCLEAR LAGUNA VERDE

|  |                               |                                      |
|--|-------------------------------|--------------------------------------|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: \$2,851,100.00 / \$ 0.00                                      |                               | DURACIÓN: 48 MESES                   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES/ESTADO DE MÉXICO |                               | TEMÁTICA: DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES  |                               |                                      |
| RT: DRA. FABIOLA MONROY GUZMÁN   | RA: DR. FEDERICO PUENTE ESPEL | RL: DR. FEDERICO PUENTE ESPEL        |

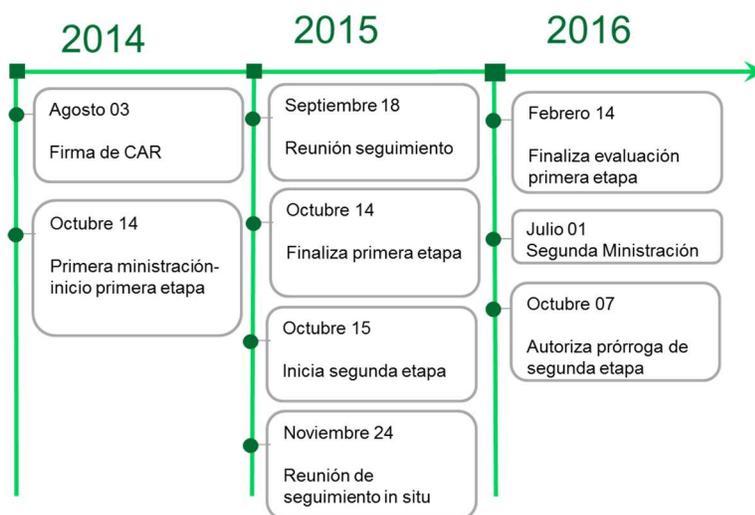
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- EL 14 DE FEBRERO SE EVALUÓ EL INFORME DE PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO, OBTENIENDO UN DICTAMEN FAVORABLE.
- EL 07 DE JULIO SE REALIZÓ LA SEGUNDA MINISTRACIÓN DEL PROYECTO.
- EL 07 DE OCTUBRE SE APROBÓ UNA PRÓRROGA PARA EL TÉRMINO DE LA SEGUNDA ETAPA DEL PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



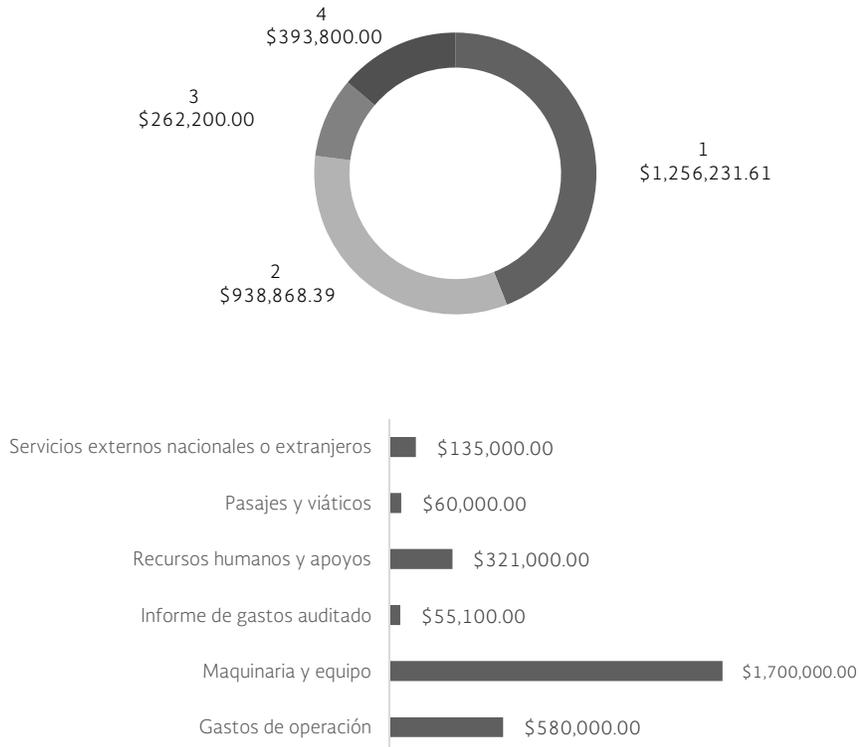
OBJETIVO:

IMPLEMENTAR LAS METODOLOGÍAS DE CUANTIFICACIÓN DE RADIONUCLEIDOS EMISORES BETA Y ALFA PUROS CONTENIDOS EN DESECHOS RADIACTIVOS PROCEDENTES DE CENTRALES NUCLEARES.

**PRINCIPALES ENTREGABLES:**

- **1. MÉTODO DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS PARA CUANTIFICACIÓN DE RADIONÚCLIDO EMISORES BETA Y ALFA PUROS DE DESECHOS RADIATIVOS PROVENIENTES DE CENTRALES NUCLEARES. 2. MÉTODO PARA DETERMINACIÓN DE ÍNDICES DE RADIATIVIDAD ALFA Y BETA TOTAL CONTENIDOS EN DESECHOS RADIATIVOS. A) MÉTODO DE SEPARACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE RADIONÚCLIDOS EMISORES ALFA PUROS CONTENIDOS EN DESECHOS RADIATIVOS. B) MÉTODO DE ELECTRODEPOSICIÓN DE RADIONÚCLIDOS EMISORES ALFA PUROS PARA SU CUANTIFICACIÓN. E) REPORTE DE TRABAJO DE TESIS DE ESTUDIANTES) MÉTODO DE SEPARACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE RADIONÚCLIDOS EMISORES BETA PUROS CONTENIDOS EN DESECHOS RADIATIVOS.**

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



**PORCENTAJE DE AVANCE:**

|         |                           |                                  |
|---------|---------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>21% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>30% |
|---------|---------------------------|----------------------------------|

**IMPACTOS:**

- PROYECTO EN DESARROLLO

## PROYECTO 213519: DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA BASADA EN LICENCIAMIENTO APLICABLE PARA LA EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA CENTRAL NUCLEOELÉCTRICA LAGUNA VERDE ANTE EVENTOS MÁS ALLÁ DE LAS BASES DE DISEÑO

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: \$10,921,140.00 / \$ 0.00                                     | DURACIÓN: 48 MESES                   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES/ESTADO DE MÉXICO | TEMÁTICA: DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES  |                                      |
| RT: DR. JAVIER ORTIZ VILLAFUERTE   | RA: DR. FEDERICO PUENTE ESPEL        |
|  | RL: DR. FEDERICO PUENTE ESPEL        |

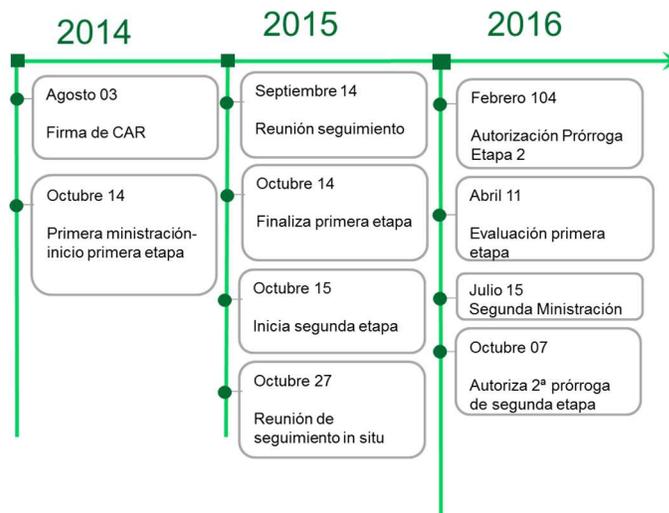
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- EL 11 DE ABRIL SE EVALUÓ EL INFORME DE PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO, OBTENIENDO UN DICTAMEN FAVORABLE.
- EL 15 DE JULIO SE REALIZÓ LA SEGUNDA MINISTRACIÓN DEL PROYECTO.
- EL 07 DE OCTUBRE SE APROBÓ UNA PRÓRROGA PARA EL TÉRMINO DE LA SEGUNDA ETAPA DEL PROYECTO.

TIMELINE DEL PROYECTO:



OBJETIVO:

ESTABLECER UNA METODOLOGÍA BASADA EN LICENCIAMIENTO PARA CUANTIFICAR LOS MÁRGENES DE SEGURIDAD DE LA CNLV EN CONDICIONES DE AUMENTO DE POTENCIA EXTENDIDA PARA EVENTOS DBA, BDBA Y ACCIDENTES SEVEROS, INCLUYENDO EL CÁLCULO ACTUALIZADO DEL TÉRMINO FUENTE.

**PRINCIPALES ENTREGABLES:**

- REPORTE DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL ESTADO ESTACIONARIO.
- MEMORIAS DE CÁLCULO Y O REPORTES DE DOCUMENTACIÓN DEL INPUTDECK Y DE CAMBIOS A MODELOS.
- OBTENCIÓN DEL ESTADO ESTACIONARIO DEL MODELO DE LA CONTENCIÓN PRIMARIA DE LA CNLV CON EL CÓDIGO GASFLOW.
- REPORTE Y O MEMORIAS DE CÁLCULO DE LA DOCUMENTACIÓN DEL MODELO DEL NÚCLEO DE LA CNLV PARA EL CÓDIGO SIMULATE. REPORTE DE LA SIMULACIÓN DE CADA CICLO CON SIMULATE.
- BASE DE DATOS CON DOCUMENTOS RELACIONADOS A LICENCIAMIENTO EN SITUACIÓN DE ACCIDENTE SEVERO APLICABLES A LA CNLV. BASE DE DATOS CON DOCUMENTOS RELACIONADOS A LICENCIAMIENTO EN SITUACIÓN DE ACCIDENTE SEVERO APLICABLES A LA CNLV, CON INCLUSIÓN DE ASPECTOS DE AUMENTO DE POTENCIA.
- BASE DE DATOS CON DOCUMENTOS RELACIONADOS A LICENCIAMIENTO EN SITUACIÓN DE ACCIDENTE SEVERO APLICABLES A LA CNLV, CON INCLUSIÓN DE ASPECTOS DE EXTENSIÓN DE VIDA.
- ARTÍCULOS Y REPORTES DE LAS PARTICIPACIONES EN LOS EVENTOS.

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



**PORCENTAJE DE AVANCE:**

|         |                           |                                  |
|---------|---------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>22% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>30% |
|---------|---------------------------|----------------------------------|

**IMPACTOS:**

- PROYECTO EN DESARROLLO

## PROYECTO 213864: Desarrollo de una red de medición optimizada de gases contaminantes en plantas de generación eléctrica.

|  |                               |                                      |
|--|-------------------------------|--------------------------------------|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: \$12,466,664.00 / \$ 0.00                                     |                               | DURACIÓN: 24 MESES                   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES/ESTADO DE MÉXICO |                               | TEMÁTICA: DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES  |                               |                                      |
| RT: ING. ALEJANDRO EVARISTO VILCHIS PINEDA   | RA: DR. FEDERICO PUENTE ESPEL | RL: DR. FEDERICO PUENTE ESPEL        |

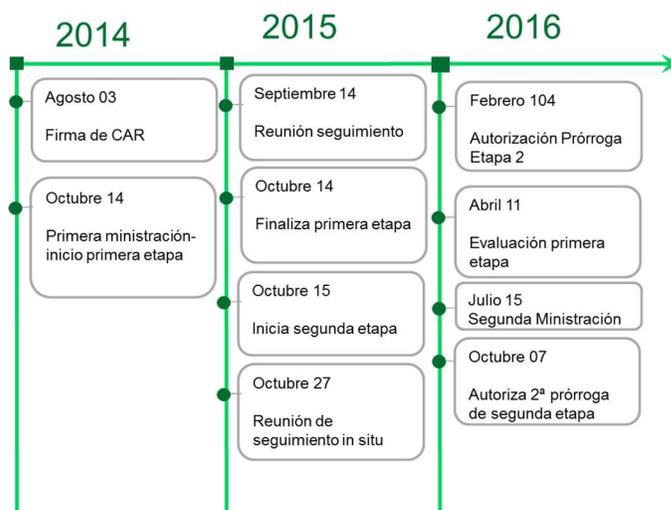
### ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

### ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- EL 07 DE JULIO SE REALIZÓ LA SEGUNDA MINISTRACIÓN DEL PROYECTO.
- EL 07 DE OCTUBRE SE APROBÓ UNA PRÓRROGA PARA EL TÉRMINO DE LA SEGUNDA ETAPA DEL PROYECTO.

### TIMELINE DEL PROYECTO:



### OBJETIVO:

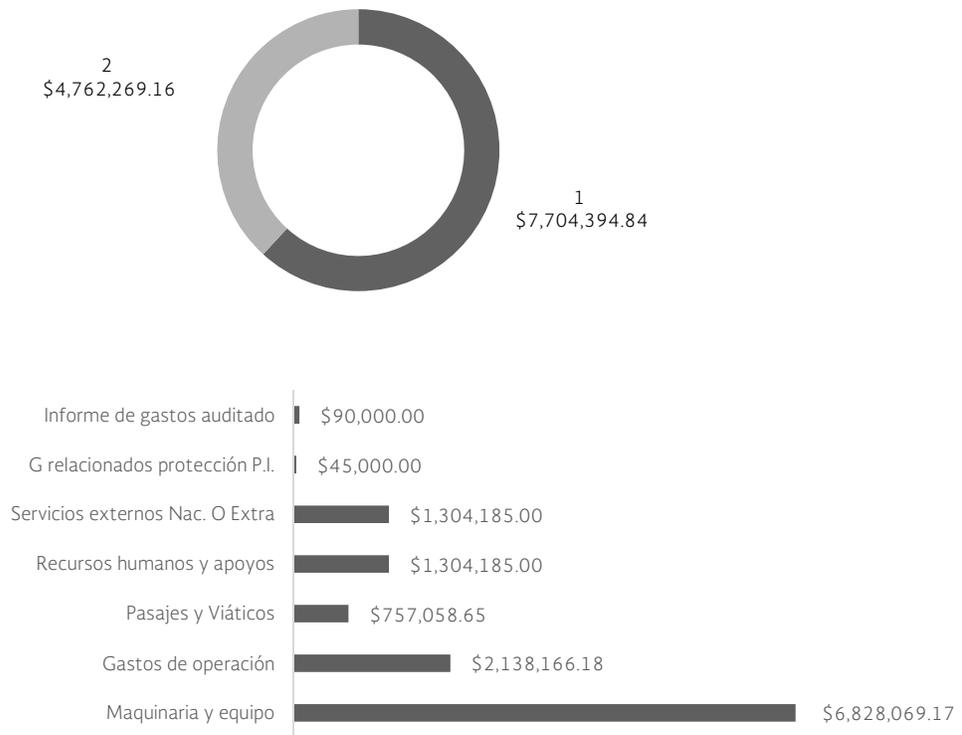
OPTIMIZAR LA MEDICIÓN DE GASES CONTAMINANTES MEDIANTE EL DESARROLLO DE NUEVOS SISTEMAS BASADOS EN TECNOLOGÍAS DE ÚLTIMA GENERACIÓN PARA FACILITAR LA DETECCIÓN DE EVENTOS ANORMALES, SU CONTROL Y ASIMILACIÓN, EVITAR FALSAS ALARMAS Y COLABORAR EN LA GENERACIÓN LIMPIA DE ENERGÍA.

### PRINCIPALES ENTREGABLES:

- UNIDAD MÓVIL DE MONITOREO ATMOSFÉRICO DE CONTAMINANTES, CON EQUIPO APROBADO POR LA EPA. PROTOTIPO TERMINADO DEL EQUIPO DE MEDICIÓN DE H<sub>2</sub>S. SE TENDRÁN LA BASE CRUDA DE LOS RESULTADOS DE LA CAMPAÑAS DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE REALIZADOS EN LA CENTRAL GEOTERMOELÉCTRICA DE CERRO PRIETO. SE TENDRÁ LISTO

EL SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS QUE SERÁ PARTE DE LA RED QUE SE ENTREGARÁ A LA CENTRAL GEOTERMOELÉCTRICA DE CERRO PRIETO. SE FABRICARÁN 10 EQUIPOS DE MONITOREO ATMOSFÉRICO QUE INTEGRARAN LA RED DE H2S DE LA CENTRAL GEOTERMOELÉCTRICA DE CERRO PRIETO. RED DE MONITOREO INSTALADA Y FUNCIONANDO EN LA CENTRAL GEOTERMOELÉCTRICA DE CERRO PRIETO, QUE INCLUIRÁ: 10 SONDAS DE MEDICIÓN DE H2S INSTALADAS. 1 ESTACIÓN METEOROLÓGICA 1 SERVIDOR 1 SOFTWARE DE ADQUISICIÓN DE DATOS Y MANEJADOR DE BASE DE DATOS EN SQL. 1 SISTEMA DE COMUNICACIÓN ENTRE CADA SONDA DE MEDICIÓN DE H2S A UN CENTRO DE CONTROL. 1 MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA RED DE H2S. SE ENTREGARÁN LOS INFORMES TÉCNICOS DE LA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE LA RED Y LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS EN CAMPO DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN DE H2S. SE OBTENDRÁ LA BASE CRUDA DE LOS RESULTADOS DE LA CAMPAÑAS DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE REALIZADOS EN LA CENTRAL GEOTERMOELÉCTRICA DE CERRO PRIETO.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>27% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>40% |
|---------|---------------------------|----------------------------------|
|---------|---------------------------|----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO

## PROYECTOS CONVOCATORIA 2013-05

## PROYECTO 215362: INVESTIGACIÓN EN MEZCLAS REACTIVAS DE HIDRURO: NANOMATERIALES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDRÓGENO COMO VECTOR ENERGÉTICO.

|  |                                       |   |
|--|---------------------------------------|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 2'000,000 / 0   |                                       | DURACIÓN: 24 MESES  |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO / COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA / INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATERIALES/MICHOACÁN |                                       | TEMÁTICA: TECNOLOGÍAS LIMPIAS / NO CONVENCIONALES / HIDRÓGENO |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES  |                                       |   |
| • -  |                                       |   |
| RT: DRA. KARINA SUÁREZ ALCÁNTARA   | RA: L.C. ANTONIO EFRAÍN DÍAZ MARTÍNEZ | RL: DR. WILLIAM HENRY LEE ALARDIN                             |

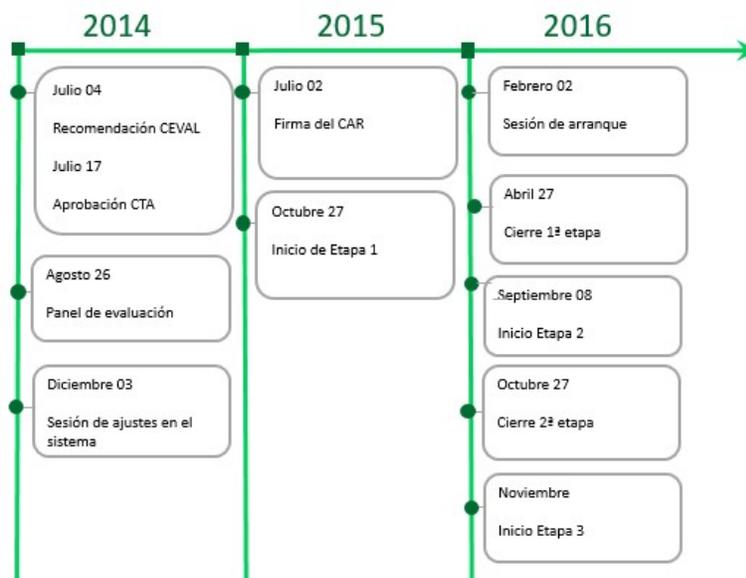
ESTATUS PEO:

|            |               |             |          |                     |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 16/02/2016 SESIÓN DE ARRANQUE DEL PROYECTO
- 27/04/2016 CIERRE DE PRIMERA ETAPA
- 08/09/2016 INICIO DE SEGUNDA ETAPA
- 27/10/2016 CIERRE DE SEGUNDA ETAPA

TIMELINE DEL PROYECTO:



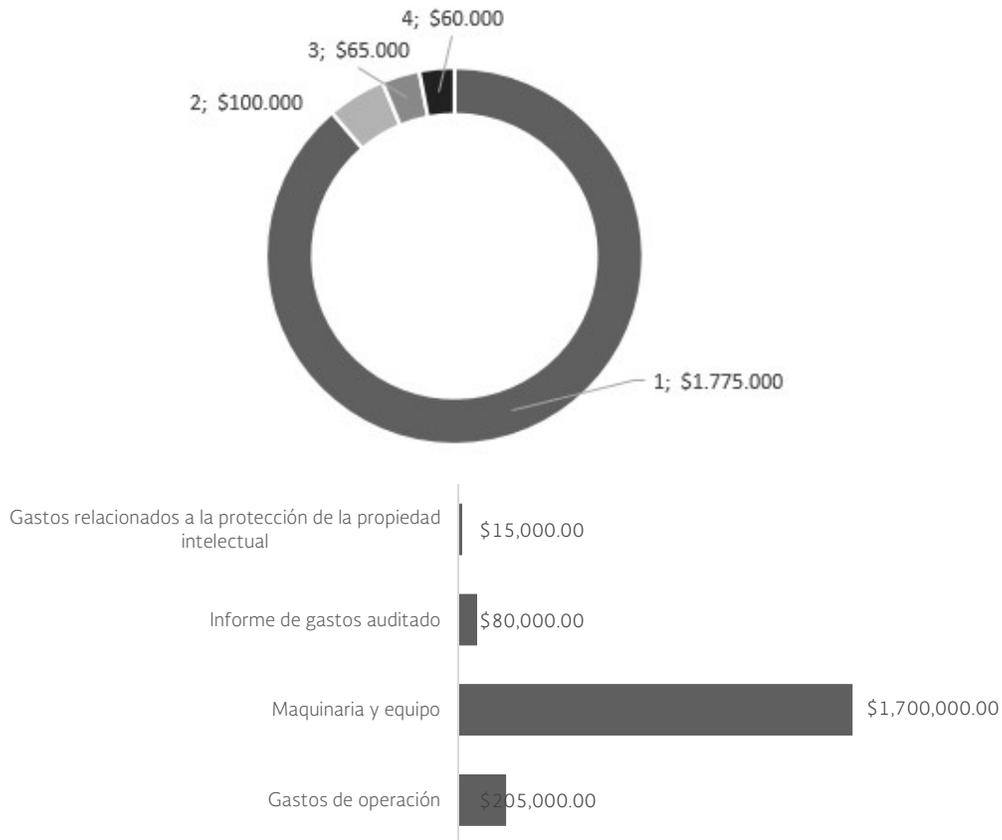
OBJETIVO:

PRODUCIR Y CARACTERIZAR NUEVAS MEZCLAS REACTIVAS DE HIDRURAS CON ALTA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE HIDRÓGENO.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO EXCLUSIVO EN ALMACENAMIENTO DE H<sub>2</sub>.
- REPORTE TÉCNICO. KNOW-HOW DE LA HIDROGENACIÓN/ DE-HIDROGENACIÓN DE LAS MEZCLAS DE HIDRURO REACTIVAS.
- REPORTE TÉCNICO. KNOW-HOW DE LA HIDROGENACIÓN/ DE-HIDROGENACIÓN DE LAS MEZCLAS DE HIDRURO REACTIVAS.
- 2 ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN, 1 TESIS DE LICENCIATURA, 1 TESIS DE MAESTRÍA.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                             |                                     |
|---------|-----------------------------|-------------------------------------|
| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>23.0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>89.12% |
|---------|-----------------------------|-------------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO

## PROYECTO 219797: ESTUDIO DE VIABILIDAD, BARRERAS E IMPACTOS DE OPCIONES DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES PARA ENERGÍA RENOVABLE.

|   |   |  |
|---|---|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 3'479,760 / 0  |   | DURACIÓN: 30 MESES                         |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO / COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA / INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS Y SUSTENTABILIDAD/MICHOACÁN |   | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / BIOENERGÍA |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES   |   |  |
| • -   |   |  |
| RT: DR. OMAR RAÚL MASERA CERUTTI  | RA: LIC. CLAUDIA LENINA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ | RL: DR. WILLIAM HENRY LEE ALARDÍN          |

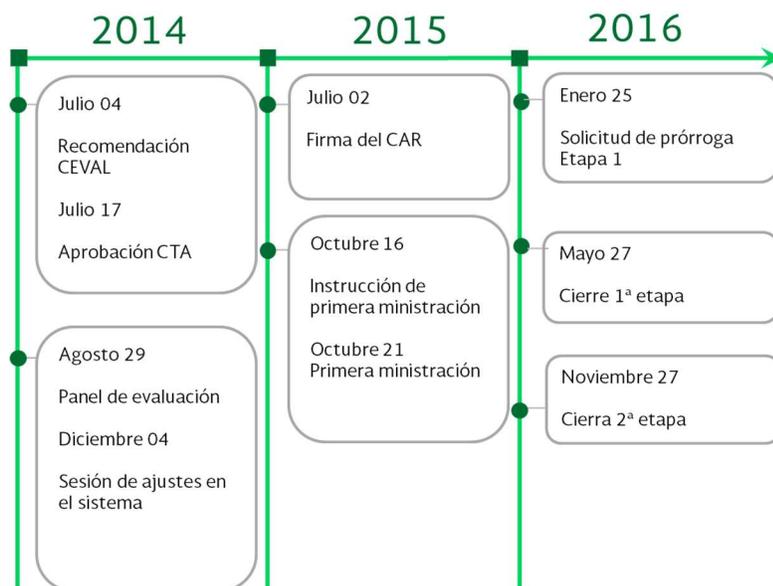
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 25/01/2016 SOLICITUD DE PRÓRROGA PRIMERA ETAPA
- 04/04/2016 APROBACIÓN DE PRÓRROGA PRIMERA ETAPA
- 27/05/2016 CIERRE PRIMERA ETAPA
- 27/11/2016 CIERRE SEGUNDA ETAPA

TIMELINE DEL PROYECTO:



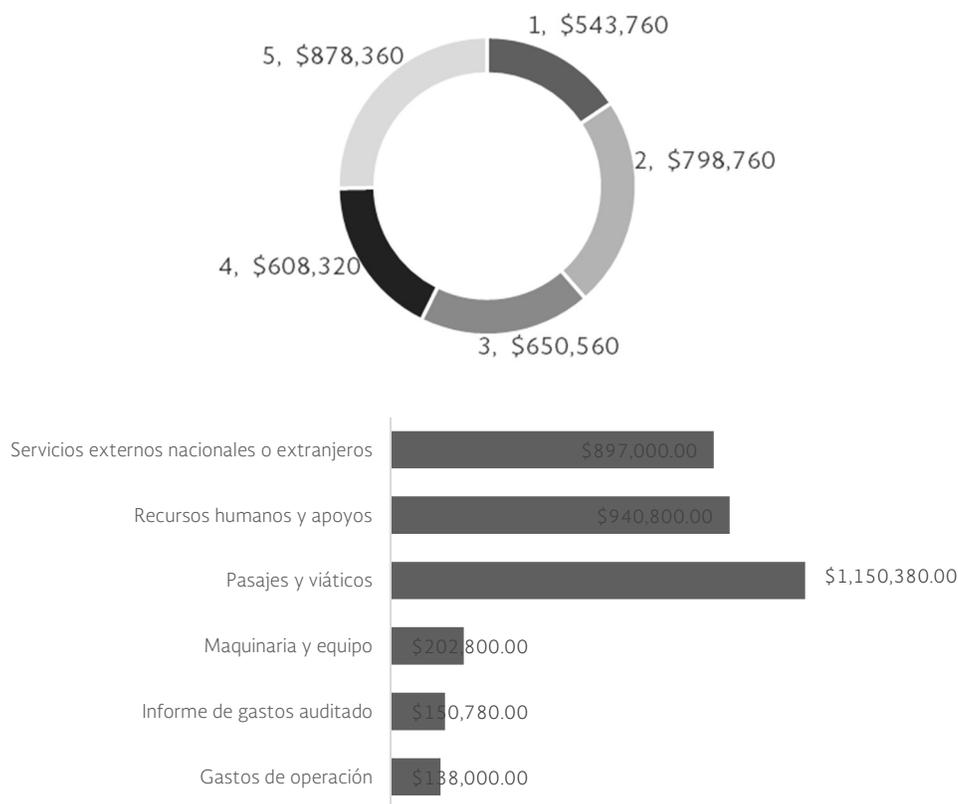
**OBJETIVO:**

IDENTIFICAR OPCIONES DE PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES FORESTALES A NIVEL LOCAL O MICROREGIONAL, TÉCNICA Y ECONÓMICAMENTE VIABLES A ESCALA DE EMPRESAS O GRUPOS DE EMPRESAS FORESTALES; Y CARACTERIZAR Y CUANTIFICAR LAS BARRERAS EXISTENTES PARA EL DESARROLLO DE DICHAS OPCIONES.

**PRINCIPALES ENTREGABLES:**

- REPORTE FINANCIERO: SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
- REPORTE: VIABILIDAD ECONÓMICA DE DIVERSAS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS.
- REPORTE: BARRERAS Y ANÁLISIS DE POSIBLES MODELOS O ESTRATEGIAS PARA LOGRAR LA REPLICACIÓN.
- REPORTE: IMPACTOS AMBIENTALES, ENERGÉTICOS Y SOCIALES (INCLUYE IMPACTO AMBIENTAL Y PERCEPCIÓN PÚBLICA).

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



**PORCENTAJE DE AVANCE:**

|         |                             |                                    |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|
| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>60.0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>16.0% |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|

**IMPACTOS:**

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 220704: NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA OBTENCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES A PARTIR DE MICROALGAS CULTIVADAS EN AGUAS RESIDUALES.

|  |                                    |   |
|--|------------------------------------|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 3'817,910 / 0   |                                    | DURACIÓN: 36 MESES                        |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO / COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA / INSTITUTO DE INGENIERÍA/CIUDAD DE MÉXICO |                                    | TEMÁTICA ENERGÍAS RENOVABLES / BIOENERGÍA |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES<br>• -   |                                    |   |
| RT: DRA. MARÍA TERESA ORTA LEDESMA VELÁZQUEZ   | RA: LIC. SALVADOR BARBA ECHAVARRÍA | RL: DR. WILLIAM HENRY LEE ALARDÍN         |

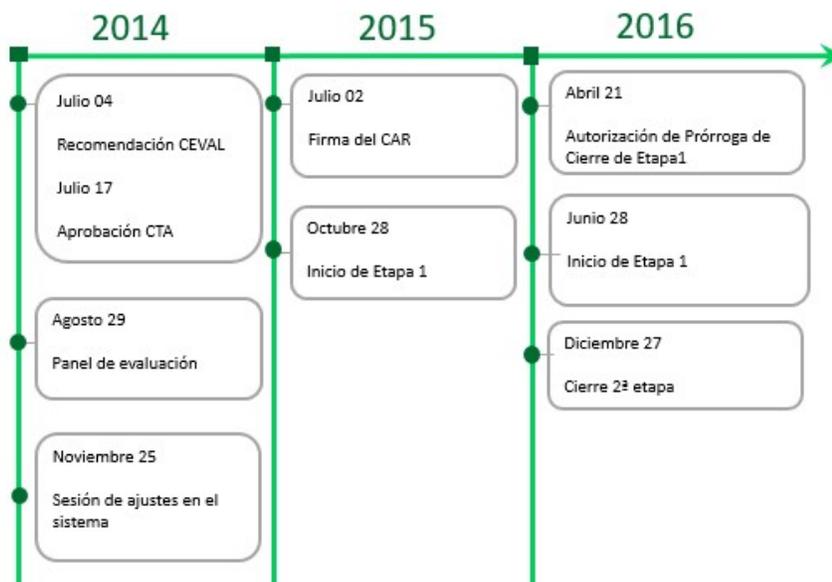
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 21/04/2016 APROBACIÓN PRÓRROGA PRIMERA ETAPA
- 27/06/2016 CIERRE DE PRIMERA ETAPA
- 28/06/2016 INICIO DE ETAPA 2
- 27/12/2016 CIERRE DE ETAPA 2

TIMELINE DEL PROYECTO:



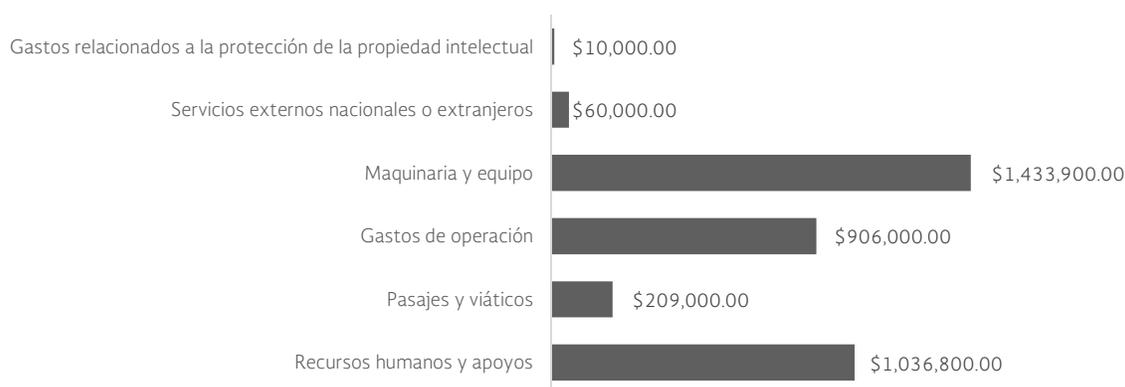
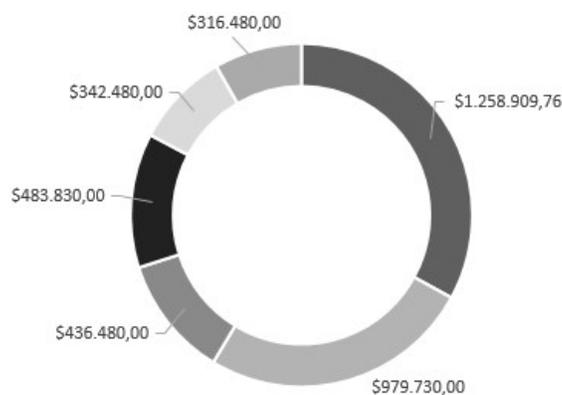
OBJETIVO:

ESTABLECER LAS BASES DE UN DESARROLLO TECNOLÓGICO SUSTENTABLE PARA LA GENERACIÓN DE BIOENERGÍA MEDIANTE LA PRODUCCIÓN BIOCOMBUSTIBLES (BIODIESEL, BIOETANOL Y BIOGÁS) A PARTIR DE MICROALGAS NATIVAS DE LA ZONA DEL ÉXLAGO DE TEXCOCO CULTIVADAS EN AGUAS RESIDUALES CON EL CONCEPTO DE BIORREFINERÍA.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- 4 PUBLICACIONES DE ARTÍCULOS EN REVISTAS INDIZADAS.
- 7 TESIS DE LICENCIATURA.
- 5 TESIS DE MAESTRÍA.
- 2 EXAMENES DE CANDIDATURA A DOCTOR.
- 1 PATENTE GENERADA.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                             |                                    |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|
| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>19.0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>33.0% |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|

IMPACTOS:

- SE REDUCIRÍAN LOS PROBLEMAS DE CONTAMINACIÓN DE AGUA, SUELO Y AIRE.
- LA IMPLEMENTACIÓN DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO PROPUESTO GENERARÍA FUENTES DE EMPLEO Y BIENESTAR SOCIAL EN LA ZONA DE INFLUENCIA, Y ACCESO A COMBUSTIBLES DE BAJO COSTO.
- ACCESO A COMBUSTIBLES DE BAJO COSTO.
- LA IMPLEMENTACIÓN DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO PERMITIRÁ CONTAR CON TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA LA OBTENCIÓN DE BIOCMBUSTIBLES, QUE PODRÁN SUSTITUIR A LOS COMBUSTIBLES.
- GENERACIÓN DE CONOCIMIENTOS NOVEDOSOS Y FORMACIÓN DE ESPECIALISTAS ALTAMENTE CALIFICADOS EN TEMAS PRIORITARIOS PARA EL PAÍS, COMO LA ENERGÍA RENOVABLE.

## PROYECTO 224026: MI VIVIENDA INTEGRAL SUSTENTABLE.

|  |  |  |
|--|--|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 1'347,560 / 0                     |  | DURACIÓN: 12 MESES   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: CIATEC, A.C. / GUANAJUATO            |  | TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA / SECTOR RESIDENCIAL, EDIFICACIÓN E INDUSTRIAL |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br>• UNIVERSIDAD DE LA SALLE BAJÍO. |  |  |
| RT: DRA. JULIETTE ALEXANDRA LAMBERT                            | RA: M.A. OLVIA KEREN CASTORENA JARAMILLO | RL: DR. RICARDO JAIME GUERRA SÁNCHEZ   |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 02/06/2016 CIERRE SEGUNDA ETAPA
- 01/07/2016 ENTREGA DE INFORMES FINALES DE CIERRE DEL PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



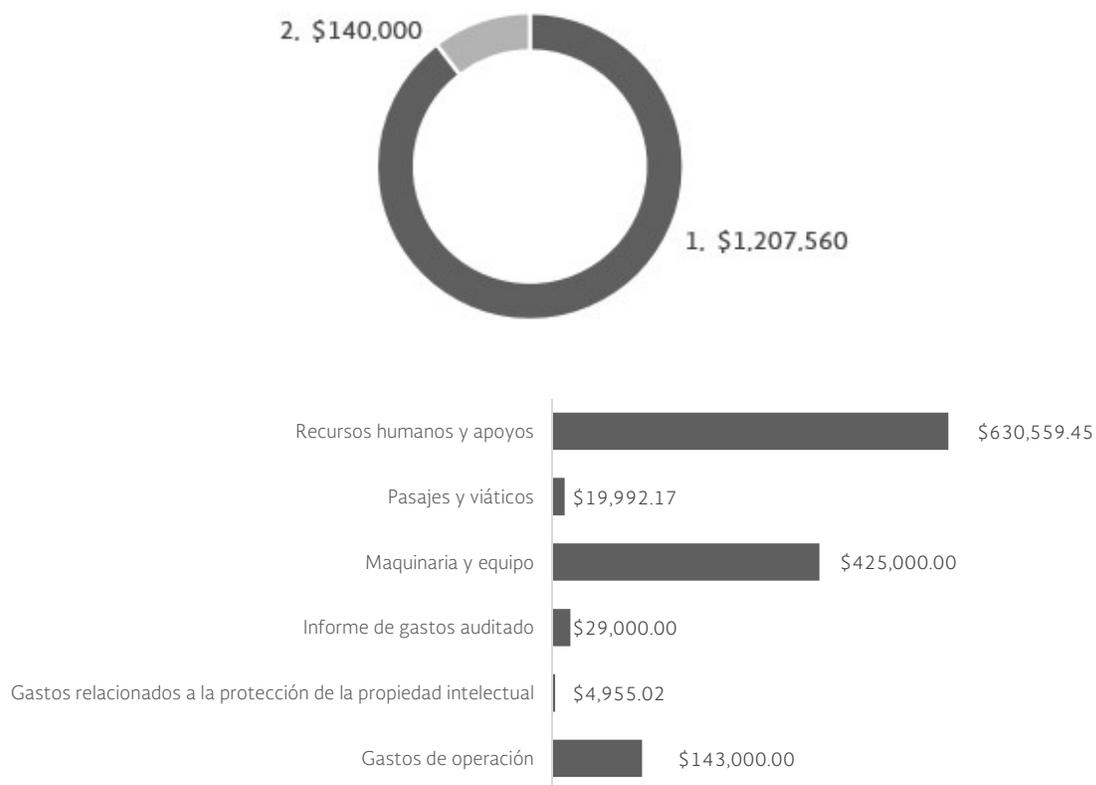
OBJETIVO:

INTEGRAR LOS SISTEMAS NOVEDOSOS DE SUSTENTABILIDAD (ENERGÍA FOTOVOLTAICA, CALENTAMIENTO SOLAR, GENERACIÓN DE BIOGÁS). INTEGRAR SISTEMAS PASIVOS DE AHORRO DE ENERGÍA (ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA, SISTEMAS DE ILUMINACIÓN). SER DE DISEÑO AMENO A LA CONVIVENCIA (DISEÑO, URBANISMO). DESARROLLAR VARIOS PROTOTIPOS A ESCALA DE LA VIVIENDA PARA GRUPOS SOCIALES DIVERSOS.

**PRINCIPALES ENTREGABLES:**

- CATÁLOGO DE LOS DISPOSITIVOS COMERCIALES QUE PERMITIRÁN LA SUSTENTABILIDAD DE LA VIVIENDA COMO ELECTRICIDAD, GAS, TRATAMIENTO DE RESIDUOS, CON SUS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, PROVEEDORES POTENCIALES.
- DISEÑO EXTERIOR DE LOS 3 MODELOS INTEGRANDO UN CONJUNTO DE PLANOS CON VISTAS GENERALES EN 2D, ASÍ COMO VISUALIZACIONES EN 3D (RENDERS) Y REPRESENTACIONES TRIDIMENSIONALES DEL SISTEMA PLASMADAS EN MAQUETAS VOLUMÉTRICAS Y FUNCIONALES A ESCALA.
- ESTUDIO DEL ESTADO DEL ARTE, INCLUYENDO O LOS CASOS NACIONALES QUE NO FUERON EXITOSOS HACIENDO ÉNFASIS EN EL CONTENIDO INNOVADOR DE LOS MODELOS PROPUESTOS Y RESULTADO DE ENCUESTAS DEL POTENCIAL USUARIO-PERSONA, PREVIAS A LA GENERACIÓN DEL MODELO EN TEMAS ECONÓMICOS, CULTURALES, TRADICIONALES Y SOCIALES.
- REPORTE DE EVALUACIÓN DE IMPACTO POR PARTE DEL POTENCIAL USUARIO-PERSONA MEDIANTE SISTEMA DE ENCUESTAS MODELO EN TEMAS ECONÓMICOS, CULTURALES, TRADICIONALES Y SOCIALES.
- CONSTANCIAS DE REALIZACIÓN SATISFACTORIA DE SERVICIO SOCIAL DE ESTUDIANTES DE LICENCIATURA PARA OBTENCIÓN DE GRADO.
- 7 TESIS A NIVEL LICENCIATURA.

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



**PORCENTAJE DE AVANCE:**

|         |                            |                                   |
|---------|----------------------------|-----------------------------------|
| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>100% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>100% |
|---------|----------------------------|-----------------------------------|

**IMPACTOS:**

- PROYECTO EN DESARROLLO



## PROYECTO 232743: DISEÑO ÓPTIMO DEL MERCADO ELÉCTRICO MEXICANO PARA LA INTEGRACIÓN A GRAN ESCALA DE LA ENERGÍA RENOVABLE.

|  |                                      |   |
|--|--------------------------------------|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 755,000 / 0   |                                      | DURACIÓN: 36 MESES  |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS/CIUDAD DE MÉXICO |                                      | TEMÁTICA: DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES / INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICAS |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br>• -  |                                      |   |
| RT: DR. JUAN DE DIOS ENRIQUE ROSELLÓN  | RA: MTRO. HÉCTOR FRANCISCO ALCÁNTARA | RL: DR. JUAN MANUEL TORRES ROJO                                   |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |          |                     |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 11/03/2016 CIERRE PRIMERA ETAPA
- 14/06/2016 NOTIFICACIÓN CAMBIO DE RESPONSABLE ADMINISTRATIVO DEL PROYECTO
- 11/09/2016 CIERRE SEGUNDA ETAPA

TIMELINE DEL PROYECTO:



OBJETIVO:

DISEÑAR UN MERCADO ELÉCTRICO MOTIVADA POR LOS SUPUESTOS DE LA REFORMA ENERGÉTICA PROYECTO POR EL EJECUTIVO. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PRECIOS NODALES E INTRODUCCIÓN DE DERECHOS FINANCIEROS DE TRANSMISIÓN (FTRs) PARA LIDIAR CON EL MANEJO DE LA CONGESTIÓN DE LA RED DE TRANSMISIÓN, LA COBERTURA ADECUADA DE LA VARIACIÓN EN PRECIOS NODALES, LOS DERECHOS DE PROPIEDAD PARA LA INVERSIÓN EN LA RED, ASÍ COMO CON LA REDISTRIBUCIÓN EFICIENTE DE RENTAS DE CONGESTIÓN. REGULACIÓN ÓPTIMA POR INCENTIVOS DE LA RED DE TRANSMISIÓN PARA PROMOVER LA INTEGRACIÓN A GRAN ESCALA DE

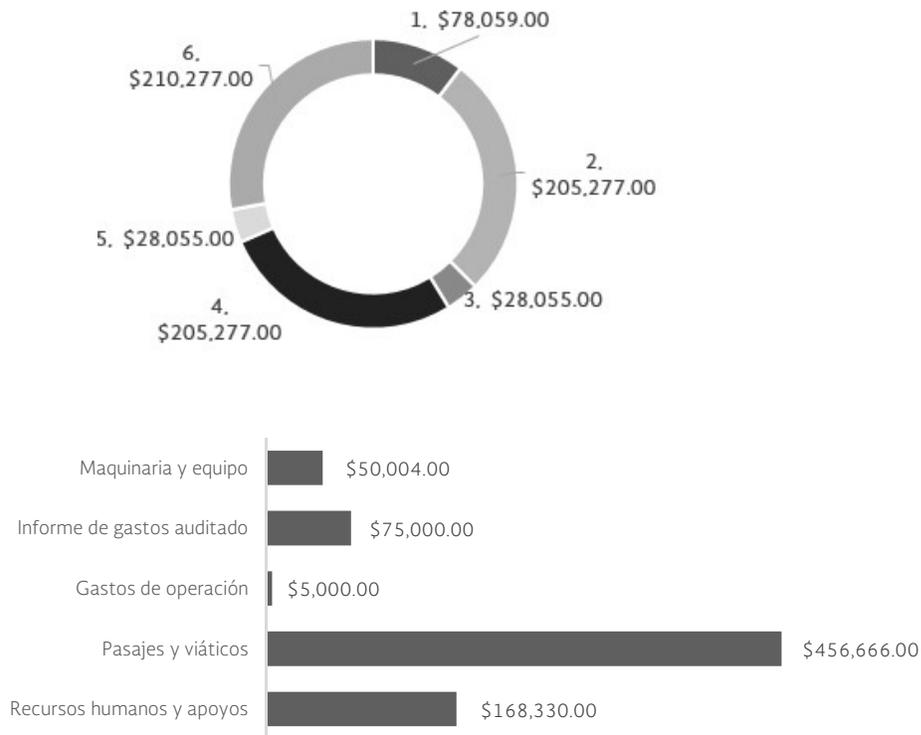
INFORME CUATRO  
FONDO SECTORIAL CONACYT-SECRETARÍA DE ENERGÍA-SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

LAS ENERGÍAS RENOVABLES BAJO OFERTA Y DEMANDA FLUCTUANTES, Y BAJO LA TRANSFORMACIÓN DEL PARQUE DE GENERACIÓN HACIA UN MAYOR USO DE ENERGÍAS LIMPIAS.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- ANÁLISIS DE LA RED ELÉCTRICA MEXICANA.
- ANÁLISIS DE SISTEMAS INTERNACIONALES DE PRECIOS NODALES.
- ANÁLISIS DEL SISTEMA DE PRECIOS NODALES EN MÉXICO.
- ANÁLISIS DE PROCESOS INTERNACIONALES DE INTEGRACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE.
- ANÁLISIS DEL PROCESO DE INTEGRACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE EN MÉXICO.
- ANÁLISIS SOBRE EFECTOS DE LA REFORMA ENERGÉTICA EN MÉXICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS TRES TEMAS DESARROLLADOS EN ESTE PROYECTO.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                             |                                    |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|
| ETAPA 3 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>50,1% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>10.3% |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|

IMPACTOS:

- SE ESTIMA QUE ESTE PROYECTO ARROJARÁ CONOCIMIENTO CIENTÍFICO CON RESPECTO A TEMAS SUJETOS A DEBATE ACADÉMICO EN LA FRONTERA DEL CONOCIMIENTO DE LA ECONOMÍA DE LA ENERGÍA Y LA ECONOMÍA DE LA REGULACIÓN.
- ASIMISMO, LAS IMPLICACIONES PARA LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN MÉXICO SERÍAN MUY RELEVANTES, YA QUE EL DISEÑO DE UN MERCADO ELÉCTRICO CON FUNDAMENTOS ACADÉMICOS SÓLIDOS ARROJARÍA BENEFICIOS SOCIALES EVIDENTES EN EL SECTOR ELÉCTRICO MEXICANO.
- ADICIONALMENTE, LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN TIENEN EL POTENCIAL DE ADOPTARSE EN LA PRÁCTICA DEBIDO A LA EXPERIENCIA QUE EL RESPONSABLE TÉCNICO HA TENIDO EN COLABORAR CON LA AGENCIA REGULADORA MEXICANA (CRE).

## PROYECTO 232986: INCREMENTO DE LA CAPACIDAD DE LOS DISPOSITIVOS CONVERTIDORES DE LA ENERGÍA DEL OLEAJE EN ENERGÍA ELÉCTRICA A PARTIR DE LA AMPLIFICACIÓN DEL OLEAJE CON ESTRUCTURAS SUMERGIDAS.

|   |                              |   |
|---|------------------------------|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 1'578,650 / 0  |                              | DURACIÓN: 24 MESES                          |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA/BAJA CALIFORNIA |                              | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / MAREOMOTRIZ |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES   |                              |   |
| • -   |                              |   |
| RT: DR. HÉCTOR GARCÍA NAVA  | RA: M.A. CARLO ZAMORA SOLANO | RL: DR. FELIPE CUAMEA VELÁZQUEZ             |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 26/04/2016 INICIO DE ETAPA 2
- 26/10/2016 INICIO DE ETAPA 3
- 22/11/2016 NOTIFICACIÓN DE CAMBIO DE RESPONSABLE ADMINISTRATIVO DEL PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



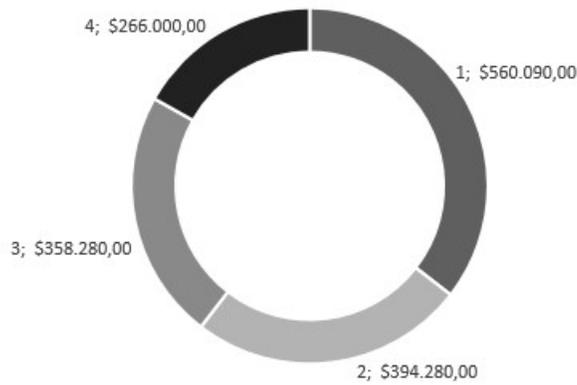
OBJETIVO:

DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS ÓPTIMAS DEL DISEÑO DE UNA ESTRUCTURA SUMERGIDA PARA LOGRAR EL MÁXIMO INCREMENTO DE LA CAPACIDAD DE LOS DISPOSITIVOS CONVERTIDORES DE LA ENERGÍA DEL OLEAJE EN ENERGÍA ELÉCTRICA A PARTIR DE LA AMPLIFICACIÓN DEL OLEAJE.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- EVALUACIÓN TÉCNICA ESTRUCTURAS.
- RECOMENDACIONES Y PLANOS DE DISEÑO.
- PUBLICACIÓN DE DOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS.
- FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS A NIVEL LICENCIATURA.
- 

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                           |                                  |
|---------|---------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 3 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>40% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>35% |
|---------|---------------------------|----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 233455: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA PLANTA PILOTO INTEGRAL DE 230,000 L/AÑO DE BIODIESEL CON CULTIVO SUSTENTABLE ACELERADO DE MICROALGAS. FASE I: PRODUCCIÓN DE BIOMASA.

|   |                                    |  |
|---|------------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 58'712,466 / 10'929,000  |                                    | DURACIÓN: 12 MESES                         |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: CIATEQ, A.C., CENTRO DE TECNOLOGÍA AVANZADA/QUERÉTARO                                     |                                    | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / BIOENERGÍA |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• ASEPRO ECOLOGÍA, S.A.P.I. DE C.V.</li> </ul> |                                    |  |
| RT: DR. JOSÉ MANUEL ROJAS GARCÍA  | RA: L.C. ANGÉLICA ASPEITIA CUÉLLAR | RL: MTRO. FRANCISCO B. ANTÓN GABELICH      |

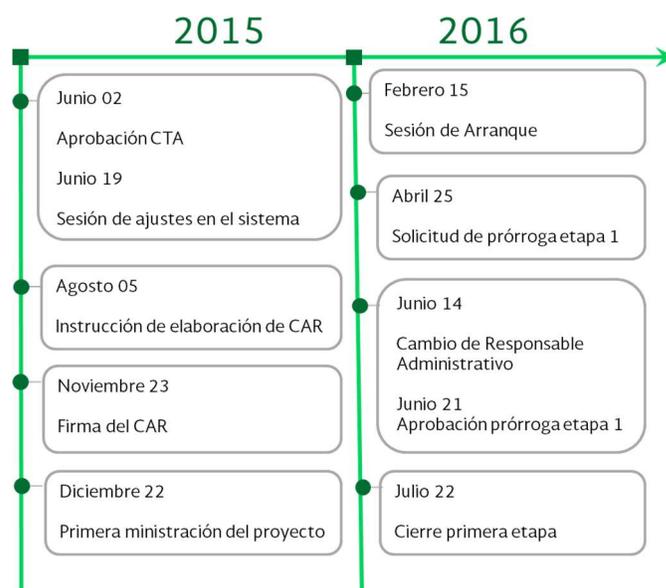
ESTATUS PEO:

|            |               |             |          |                     |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 15/02/2016 SESIÓN DE ARRANQUE DEL PROYECTO
- 25/04/2016 SOLICITUD DE PRÓRROGA CIERRE DE ETAPA 1
- 14/06/2016 NOTIFICACIÓN DE CAMBIO DE RESPONSABLE ADMINISTRATIVO DEL PROYECTO
- 21/06/2016 APROBACIÓN SOLICITUD DE PRÓRROGA ETAPA 1
- 22/07/2016 CIERRE PRIMERA ETAPA

TIMELINE DEL PROYECTO:



OBJETIVO:

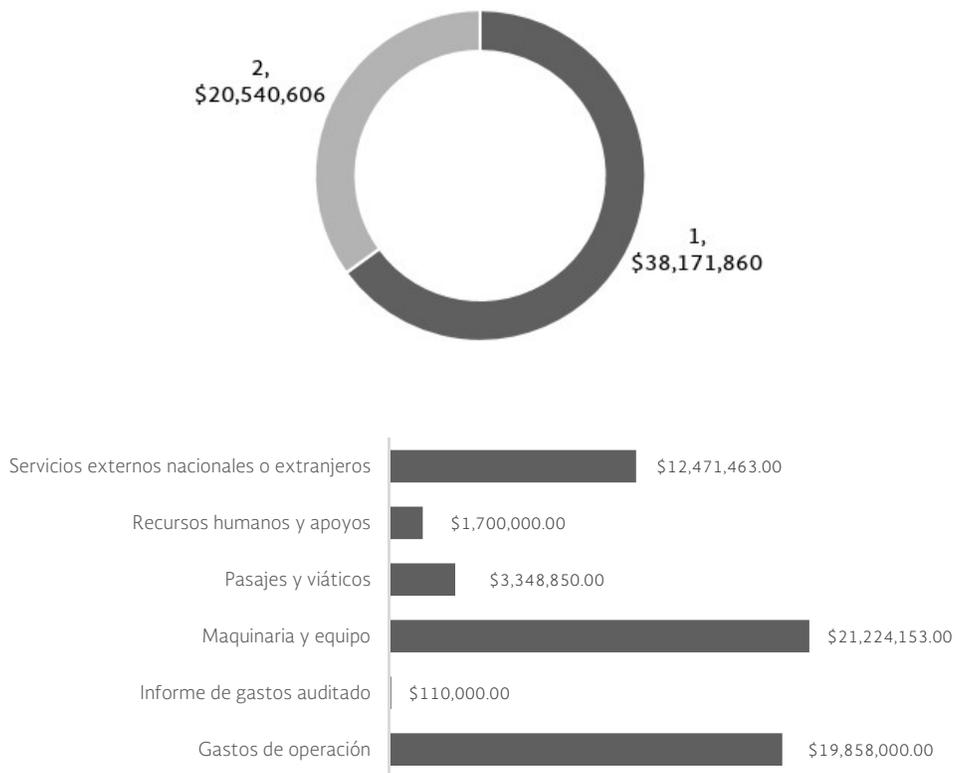
INTEGRAR UNA PLANTA PILOTO DE 230,000 L/AÑO DE BIODIESEL CON CULTIVO SUSTENTABLE ACELERADO DE MICROALGAS Y REALIZAR EL ANÁLISIS ECONÓMICO CORRESPONDIENTE PARA VALIDAR EL MODELO DE NEGOCIO.

INFORME CUATRO  
FONDO SECTORIAL CONACYT-SECRETARÍA DE ENERGÍA-SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- DOCUMENTACIÓN CON LAS INGENIERÍAS CONCEPTUAL, BÁSICA Y DE DETALLE DE LA PLANTA PILOTO DE PRODUCCIÓN DE BIOMASA A PARTIR DE MICROALGAS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIODIESEL.
- DISEÑO DE SISTEMAS DE MONITOREO Y CONTROL DE VARIABLES DE PROCESO Y DE DOSIFICACIÓN DE NUTRIENTES EN LOS FOTOBIOREACTORES.
- REPORTE TÉCNICO DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS: BIOMASA (A NIVEL PLANTA PILOTO), ACEITE Y BIODIESEL (A NIVEL LABORATORIO).
- RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO MEDIANTE CORRIDAS FINANCIERAS CON LOS DATOS ECONÓMICOS CALCULADOS CON DATOS OBTENIDOS A NIVEL PLANTA PILOTO.
- 

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                             |                                    |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|
| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>43.1% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>65.2% |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 235133: DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA PARA EL USO EFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN PLANTAS INDUSTRIALES.

|  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 5'386,358 / 4'500,000   |                                      | DURACIÓN: 12 MESES   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: CIATEQ, A.C., CENTRO DE TECNOLOGÍA AVANZADA/QUERÉTARO                          |                                      | TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA / SECTOR RESIDENCIAL, EDIFICACIONES E INDUSTRIAL |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• LEES LAB, S.A. DE C.V.</li> </ul> |                                      |  |
| RT: DR. ROGELIO ÁLVAREZ VARGAS   | RA: C.P. MARTHA ELSA CÁZARES GARRIDO | RL: MTRO. FRANCISCO B. ANTÓN GABELICH  |

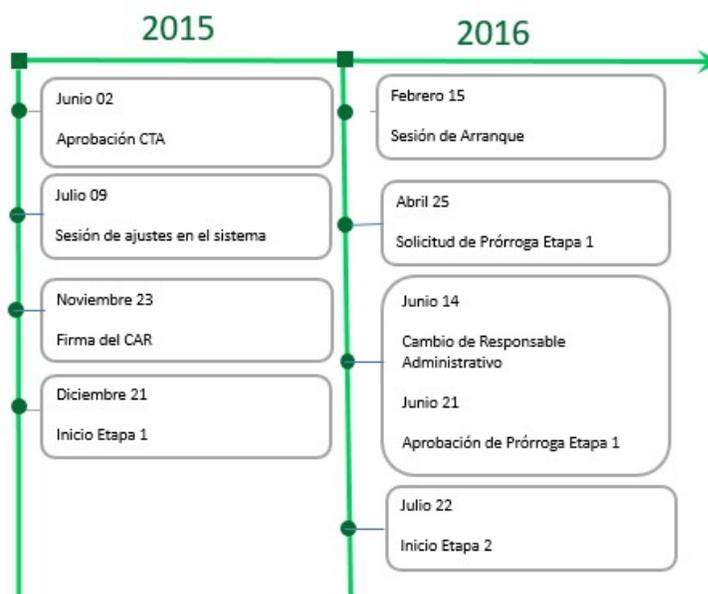
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 15/02/2016 SESIÓN DE ARRANQUE
- 25/04/2016 SOLICITUD DE PRÓRROGA DE CIERRE PARA ETAPA 1
- 14/06/2016 CAMBIO DE RESPONSABLE ADMINISTRATIVO
- 21/06/2016 APROBACIÓN DE PRÓRROGA ETAPA 1
- 22/07/2016 INICIO DE ETAPA 2

TIMELINE DEL PROYECTO:



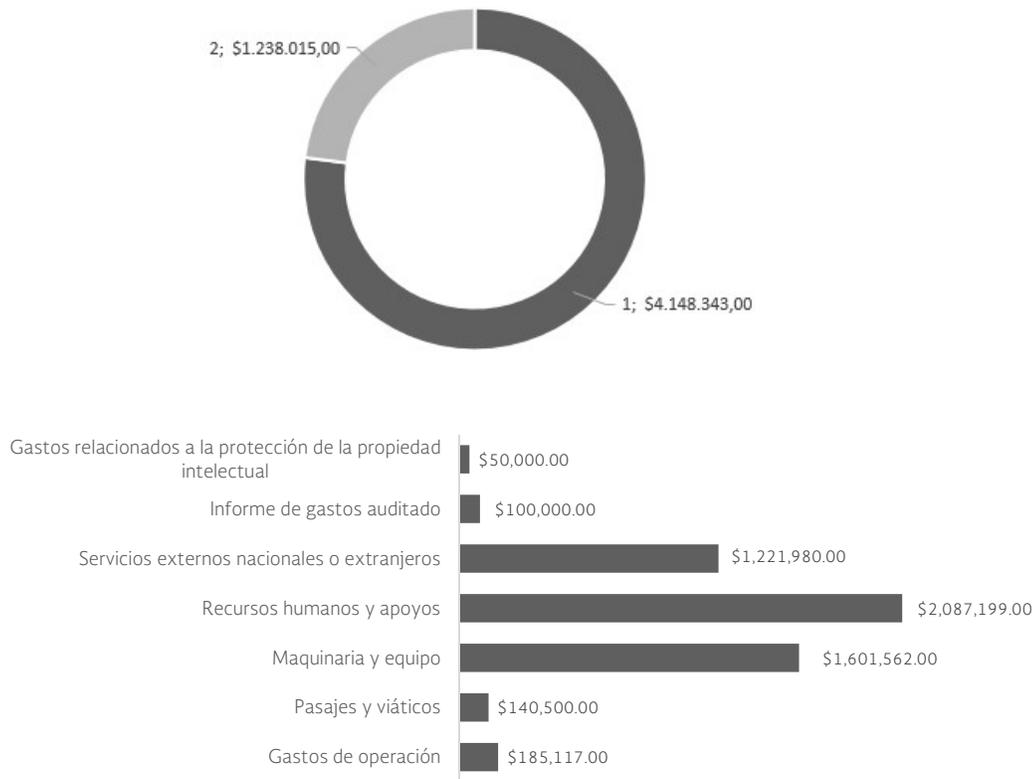
OBJETIVO:

DESARROLLAR UN NUEVO SISTEMA DE MEDICIÓN Y CONTROL PARA AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA (SIAE2).

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- DESARROLLO DE UN EQUIPO REMOTO PARA LA MEDICIÓN DE POTENCIA Y/O CONSUMO DE ENERGÍA.
- MÓDULO DE MONITOREO LOCAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL CONSUMO ELÉCTRICO. MANUALES DE USUARIO Y DE CONFIGURACIÓN.
- SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA ANÁLISIS DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y USO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PLANTA: CONSTRUCCIÓN Y TRANSFERENCIA.
- UNIDAD DE CONTROL CENTRAL (UCC) PARA EL MONITOREO DE CONSUMO ELÉCTRICO EN PLANTAS INDUSTRIALES.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                             |                                    |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|
| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>47.0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>77.0% |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 226151: PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO (COMBUSTIBLE ALTERNO AL PETRÓLEO) MEDIANTE EL REFORMADO CATALÍTICO DE METANOL (CH<sub>3</sub>OH) Y METANO (CH<sub>4</sub>) EN NANOCATALIZADORES BIMETÁLICOS SOPORTADOS EN NANOESTRUCTURAS UNIDIMENSIONALES DE CeO<sub>2</sub> Y ZnO.

|  |                               |   |
|--|-------------------------------|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 13,014,971.50 / 135,000                                       |                               | DURACIÓN: 48 MESES  |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES/ESTADO DE MÉXICO |                               | TEMÁTICA: TECNOLOGÍAS LIMPIAS / NO CONVENCIONALES / HIDRÓGENO |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br>• INSTITUTO DE FÍSICA, UNAM; UNIVERSIDAD DE TEXAS            |                               |   |
| RT: DR. RAÚL PÉREZ HERNÁNDEZ   | RA: DR. FEDERICO PUENTE ESPEL | RL: DR. FEDERICO PUENTE ESPEL                                 |

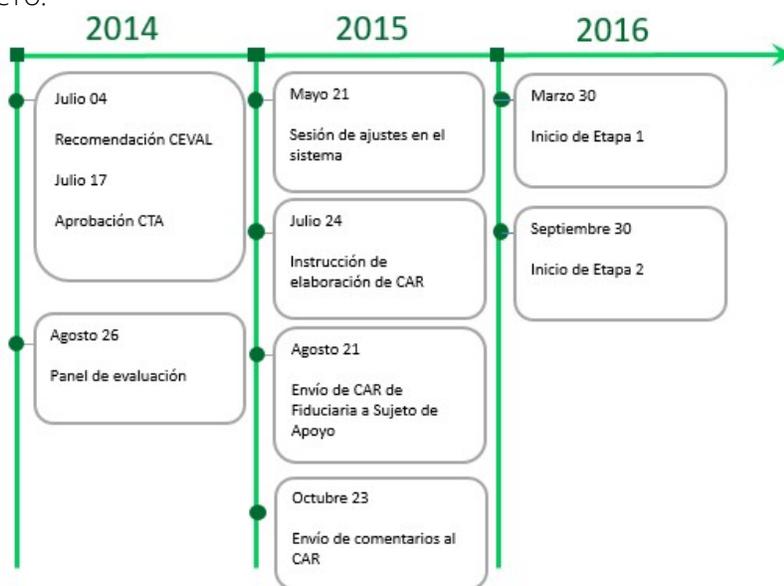
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 30/03/2016 INICIO DE ETAPA 1
- 30/09/2016 INICIO DE ETAPA 2

TIMELINE DEL PROYECTO:



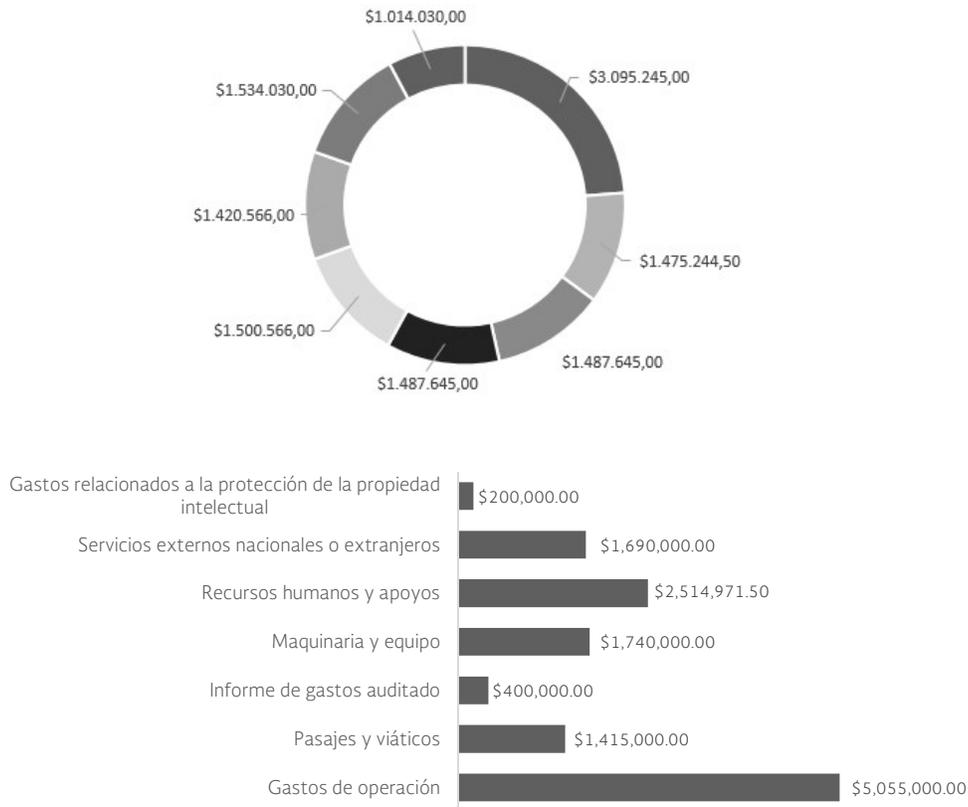
OBJETIVO:

DESARROLLAR UN CATALIZADOR BIMETÁLICO SOPORTADO EN MATRICES NANOESTRUCTURADAS CON PLANOS CRISTALOGRAFICOS PREFERENCIALES, QUE SEAN ALTAMENTE ACTIVOS EN LA CONVERSIÓN DE METANOL Y METANO, QUE SEA ALTAMENTE SELECTIVO HACIA LA OBTENCIÓN DE H<sub>2</sub> PERO CON BAJA PRODUCCIÓN HACIA EL CO, QUE OPERE A BAJAS TEMPERATURAS. CON LA FINALIDAD DE QUE EL H<sub>2</sub> PRODUCIDO PUEDA SER UTILIZADO EN LA GENERACIÓN DE ENERGÍA LIMPIA.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- INFORME DEL ESTATUS EN LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SEM DE EMISIÓN DE CAMPO.
- PRESENTACIÓN DE RESULTADOS EN FOROS ESPECIALIZADOS NACIONALES E INTERNACIONALES.
- INFORME CON LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA DE LOS NANOCATALIZADORES BAJO ESTUDIO EN LA REACCIÓN DE REFORMADO DE METANOL Y METANO Y SU ESTABILIDAD EN FUNCIÓN DEL TIEMPO DE REACCIÓN.
- FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS A NIVEL LICENCIATURA Y POSGRADO.
- SOLICITUD DE PATENTE CON LOS RESULTADOS GLOBALES EN EL DESARROLLO DE PROYECTO EN LA REACCIÓN DE REFORMADO DE METANOL O EN LA REACCIÓN DE REFORMADO DE METANO.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                           |                                  |
|---------|---------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>15% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>24% |
|---------|---------------------------|----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 231461: LABORATORIO DE INNOVACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE COMBUSTIBLES A PARTIR DE RADIACIÓN SOLAR COMO FUENTE PRIMARIA DE ENERGÍA.

|  |                               |  |
|--|-------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 26,600,000 / 0  |                               | DURACIÓN: 36 MESES                         |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL/CIUDAD DE MÉXICO  |                               | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / BIOENERGÍA |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES: <ul style="list-style-type: none"> <li>• FACULTAD DE QUÍMICA, UNAM</li> <li>• UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO</li> <li>• CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MATERIALES AVANZADOS</li> <li>• UNIVERSIDAD DE PAPALOAPAN.</li> </ul> |                               |  |
| RT: DR. EDILSO FRANCISCO REGUERA   | RA: DRA. MÓNICA ROSALÍA JAIME | RL: DRA. NORMA PATRICIA MUÑOZ SEVILLA      |

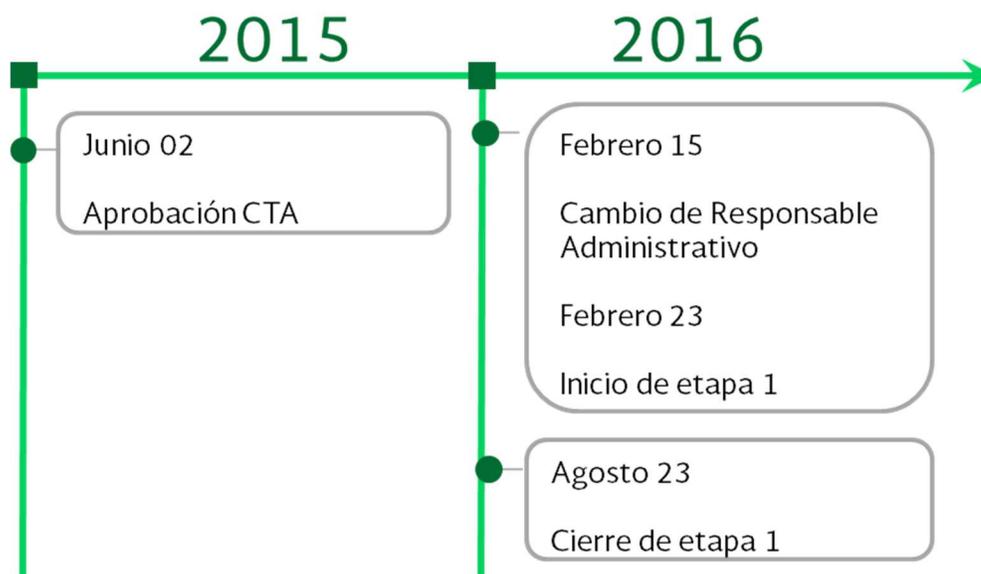
ESTATUS PEO:

|            |               |             |          |                     |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 15/02/2016 CAMBIO RESPONSABLE ADMINISTRATIVO
- 23/02/2016 INICIO PRIMERA ETAPA
- 24/08/2016 INICIO SEGUNDA ETAPA

TIMELINE DEL PROYECTO:



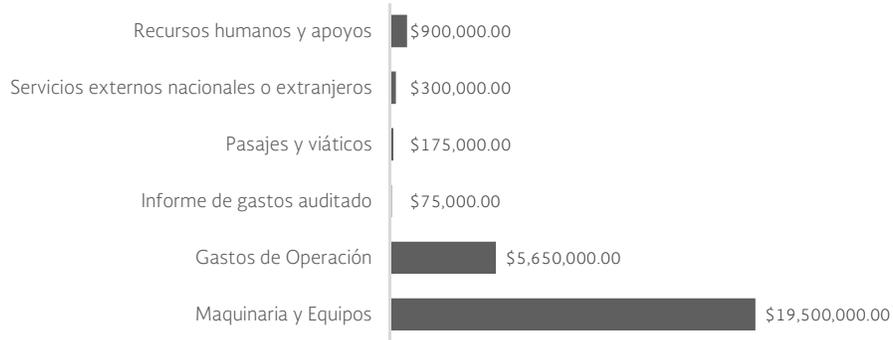
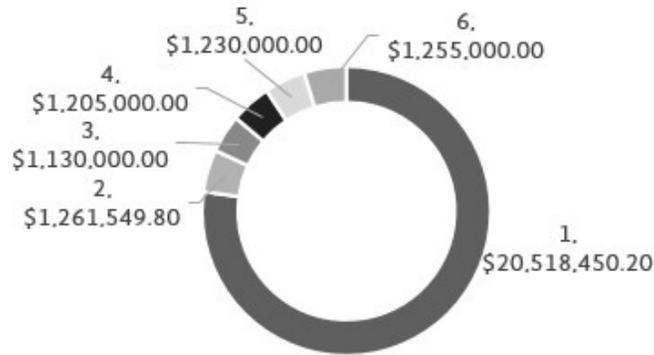
OBJETIVO:

DESARROLLAR UNA TECNOLOGÍA NACIONAL PARA LA CONVERSIÓN DE RADIACIÓN SOLAR EN ENERGÍA QUÍMICA A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE MATERIALES APROPIADOS PARA LA RUPTURA DE LA MOLÉCULA DE AGUA EN H<sub>2</sub> Y O<sub>2</sub>.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- 2 SOLICITUDES DE PATENTE Y/O MODELOS DE UTILIDAD.
- 1 PROTOTIPO DISEÑADO Y CONSTRUIDO.
- PUBLICACIONES EN REVISTAS INTERNACIONALES.
- FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANO
- S A NIVEL LICENCIATURA, MAESTRÍA Y DOCTORADO.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                             |                                    |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|
| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>16.0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>78,3% |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 232204: DESARROLLO TECNOLÓGICO Y DISEÑO DE PLANTA PROTOTIPO PARA TRANSFORMAR EN BIODIESEL LAS GRASAS Y JABONES RESIDUALES DE LA REFINADORA DE ACEITE DE SOYA DE GRUPO EL CALVARIO, MEJORANDO ASÍ LA SALUD DE SU FUERZA LABORAL AL SUSTITUIR DIÉSEL EN CALDERA Y CAMIÓN.

|   |                                    |  |
|---|------------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 3'757,402.30/ 506,044.70   |                                    | DURACIÓN: 12 MESES                         |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA – UNIDAD IZTAPALAPA/CIUDAD DE MÉXICO   |                                    | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / BIOENERGÍA |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA EN TECNOLOGÍA Y DISEÑO DEL ESTADO DE JALISCO, A.C.</li> </ul> |                                    |  |
| RT: DR. GUSTAVO VINIEGRA GONZÁLEZ   | RA: DR. MIGUEL ÁNGEL GÓMEZ FONSECA | RL: DR. JOSÉ OCTAVIO NATERAS DOMÍNGUEZ     |

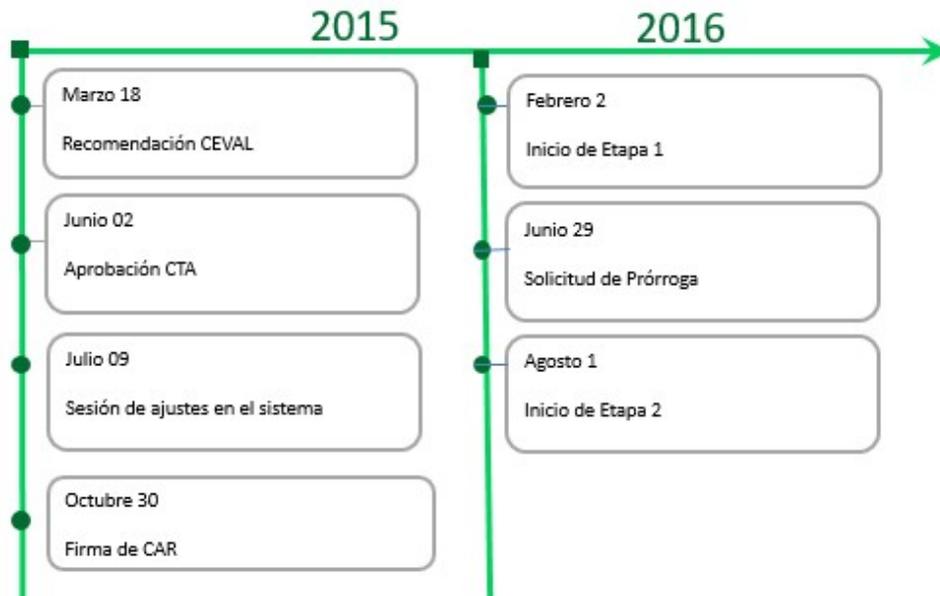
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 02/02/2016 INICIO DE ETAPA 1
- 29/06/2016 SOLICITUD DE PRÓRROGA ETAPA 1
- 01/08/2016 INICIO DE ETAPA 2

TIMELINE DEL PROYECTO:



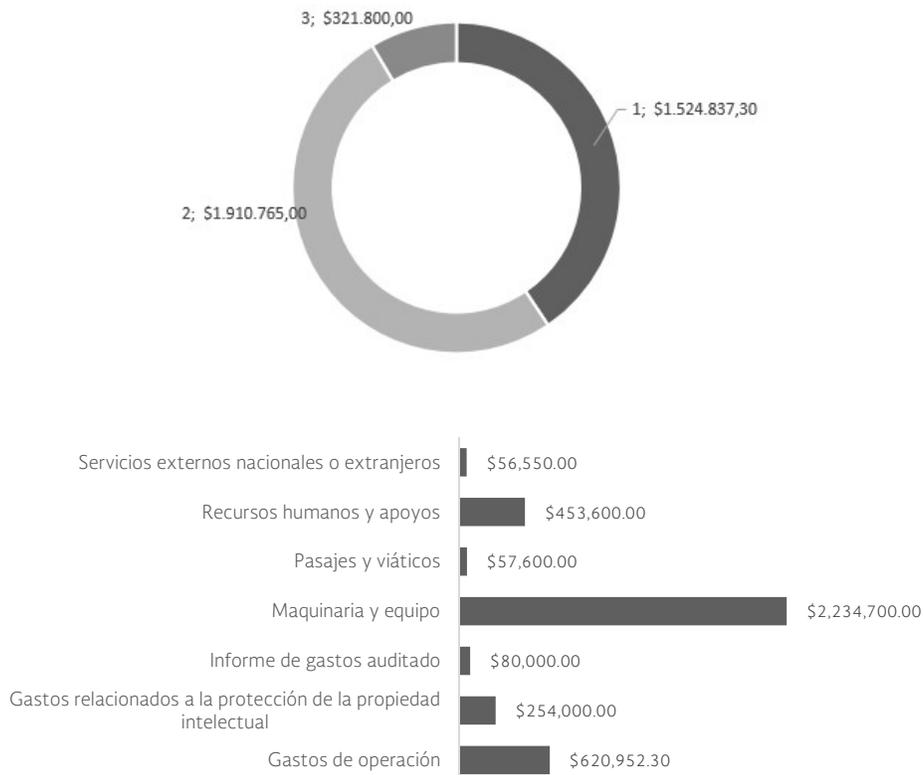
**OBJETIVO:**

INNOVACIÓN DISRUPTIVA PARA PRODUCIR BIODIESEL DE MATERIAS PRIMAS NO APTAS COMO ALIMENTO HUMANO QUE HOY NO SON APROVECHADAS EN EL MUNDO.

**PRINCIPALES ENTREGABLES:**

- REPORTE DEL ESTUDIO DEL ESTADO DEL ARTE Y DE LA IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES ELEMENTOS DE NOVEDAD QUE SEA SUSCEPTIBLE DE PROTEGERSE COMO MODELO DE UTILIDAD O COMO PATENTE, CON UN INFORME SUCINTO DE LOS ACUERDOS FORMALES CON APECSA PARA LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE LA PLANTA.
- INFORME SOBRE LA INGENIERÍA DE CONTROL DE PROCESO, DESARROLLADA EN LA UNAM Y POR LA EMPRESA CONTRATISTA, Y BASADA EN DATOS EXPERIMENTALES DE LA UAM.
- INFORME DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD, PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS O SUBPRODUCTOS DEL PROCESO.
- AL MENOS UNA TESIS DE ESPECIALIDAD.

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



**PORCENTAJE DE AVANCE:**

|         |                           |                                  |
|---------|---------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>33% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>51% |
|---------|---------------------------|----------------------------------|

**IMPACTOS:**

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 232611: LABORATORIO NACIONAL DE MATERIAS PRIMAS, METALURGIA Y ALEACIONES ESTRATÉGICAS BASADAS EN TIERRAS RARAS ORIENTADAS A FORTALECER LA SUSTENTABILIDAD DE LOS SECTORES ENERGÍA, TRANSPORTE Y COMUNICACIONES.

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 59'662,642 / 0   |                                      | DURACIÓN: 12 MESES                               |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO / COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA / INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS / CIUDAD DE MÉXICO   |                                      | TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA / SECTOR ENERGÍA |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS</li> <li>• INSTITUTO POTOSINO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y APLICADA</li> <li>• INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CALKINI</li> </ul> |                                      |  |
| RT: DR. LORENZO MARTÍNEZ GÓMEZ  | RA: LIC. ANA ISABEL ROMANO SCHNEIDER | RL: DR. WILLIAM HENRY LEE ALARDIN                |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 24/08/2016 CAMBIO DE RESPONSABLE ADMINISTRATIVO
- 09/11/2016 INICIO DE ETAPA 1

TIMELINE DEL PROYECTO:



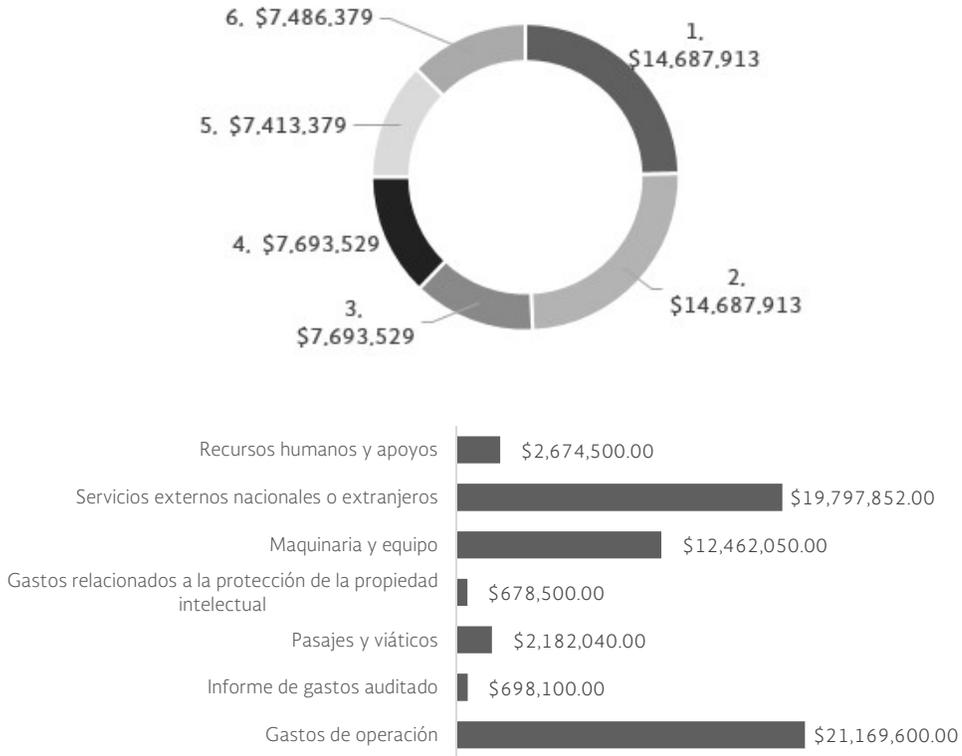
**OBJETIVO:**

FORTALECER LA VIABILIDAD DE LA TRANSICIÓN HACIA LA SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA NACIONAL MEDIANTE LA SINERGI A INTERINSTITUCIONAL Y EMPRESARIAL DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN, ASIMILACIÓN Y/O DESARROLLO TECNOLÓGICO EN EL CAMPO DE LOS ELEMENTOS DEL GRUPO DE LAS TIERRAS RARAS.

**PRINCIPALES ENTREGABLES:**

- REPORTE TÉCNICO DE METODOLOGÍAS EN EL CAMPO DE LAS GEOCIENCIAS Y LA EXPLORACIÓN EN LAS BASES DE DATOS, A FIN DE CREAR INFORMACIÓN PARA PREDECIR EN EL TERRITORIO Y LOS FONDOS MARINOS NACIONALES LA LOCALIZACIÓN SITIOS DE ANOMALÍAS DE ALTO POTENCIAL GEOLÓGICO ASOCIADAS CON TIERRAS RARAS.
- REPORTE TÉCNICO DE RESULTADOS DE PROSPECCIÓN ECONÓMICA PARA LA ENTRADA A LOS MERCADOS DE MINERALES, CONCENTRADOS DE BENEFICIO, ALEACIONES BASE, POLVOS METÁLICOS Y PRODUCTOS TERMINADOS.
- REPORTE TÉCNICO DE ESTUDIOS DE ESCALAMIENTO PILOTO E INDUSTRIAL DE PROCESOS METALÚRGICOS DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE TIERRAS RARAS.
- DOS UNIDADES DE PROPIEDAD INTELECTUAL.
- DOS DESARROLLOS EXPERIMENTALES.

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



**PORCENTAJE DE AVANCE:**

|         |                          |                                    |
|---------|--------------------------|------------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>25.3% |
|---------|--------------------------|------------------------------------|

**IMPACTOS:**

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 259334: DESARROLLO DE RECUBRIMIENTOS DE BAJO COEFICIENTE DE FRICCIÓN Y DE ALTA RESISTENCIA A LA CORROSIÓN-EROSIÓN, APLICADOS POR LA TÉCNICA DE VAPORIZACIÓN FÍSICA (PVD), PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ÁLABES EN LAS TURBINAS DE GENERACIÓN GEOTÉRMICA.

|   |                                       |  |
|---|---------------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: \$12'510,000 / \$0.0   |                                       | DURACIÓN: 24 MESES                             |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN ELECTROQUÍMICA SC / QUERÉTARO |                                       | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / SECTOR ENERGÍA |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br>• NA  |                                       |  |
| RT: DR. JORGE MORALES HERNÁNDEZ   | RA: C.P. MARÍA JUDIT RIVERA MONTEALVO | RL: DR. GABRIEL SIADÉ BARQUET                  |

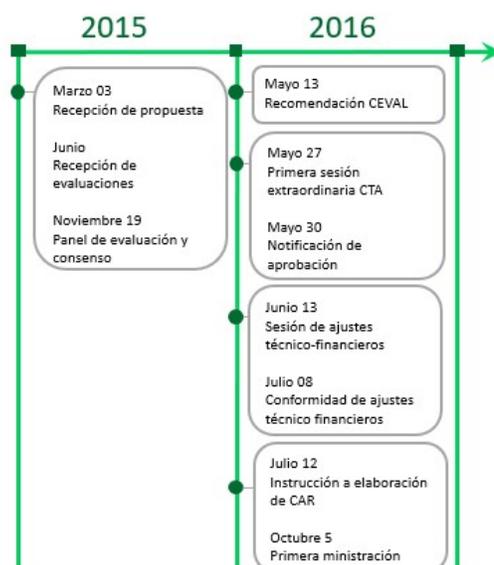
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 27/05/16 APROBACIÓN DEL PROYECTO POR EL CTA
- 30/05/16 NOTIFICACIÓN DE APROBACIÓN
- 12/07/16 SOLICITUD DE ELABORACIÓN DE CAR
- 05/10/16 PRIMERA MINISTRACIÓN

TIMELINE DEL PROYECTO:



OBJETIVO:

CONTRIBUIR AL INCREMENTO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA CON EL USO DE LA ENERGÍA GEOTÉRMICA COMO FUENTE PRIMARIA DE ENERGÍA, AL REDUCIR LOS PROBLEMAS DE CORROSIÓN-EROSIÓN A ALTA TEMPERATURA, ASÍ COMO EL EVITAR LA ACUMULACIÓN DE

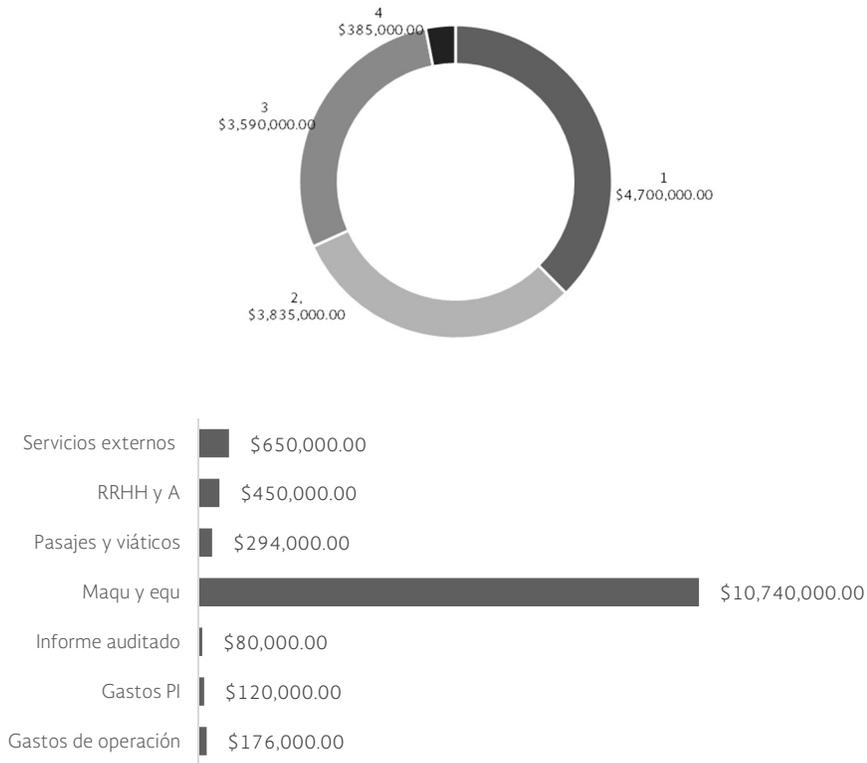
INFORME CUATRO  
FONDO SECTORIAL CONACYT-SECRETARÍA DE ENERGÍA-SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

INCRUSTACIONES EN LA SUPERFICIE ACTIVA DE LOS ÁLABES DE LAS TURBINAS, A TRAVÉS DEL ESTUDIO, DESARROLLO Y APLICACIÓN DE DIFERENTES RECUBRIMIENTOS BASE NÍQUEL (NiAlN, NiTiBN y NiCrN), DEPOSITADOS POR LA TÉCNICA DE VAPORIZACIÓN FÍSICA (PVD) EN LOS ALABES DE LAS TURBINAS DE VAPOR DE LAS CENTRALES GEOTÉRMICAS.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- CREACIÓN DE POLVOS ALEADOS NANOESTRUCTURADOS EN LOS SISTEMAS PARA LA FABRICACIÓN DE CÁTODOS PARA FORMAR UN SISTEMA DE VAPORIZACIÓN PVD BAJO UNA CONDICIÓN REACTIVA CON GAS NITRÓGENO.
- PELÍCULAS DELGADAS DE CADA SISTEMA Y COMPOSICIÓN DEPOSITADOS A DIFERENTES TIEMPOS SOBRE SUSTRATOS DE ACERO INOXIDABLE.
- REGISTRO DE PATENTE DE POLVOS ALEADOS.
- OBTENCIÓN DE LOS RECUBRIMIENTOS FINALES LISTOS PARA EVALUAR.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                     |
|---------|--------------------------|-------------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>37.57% |
|---------|--------------------------|-------------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 262880: ENERGÍA RENOVABLE Y SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA.

|  |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: \$7'000,000.00 / \$0.0  |                                | DURACIÓN: 24 MESES  |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL / CIUDAD DE MÉXICO  |                                | TEMÁTICA: TECNOLOGÍAS LIMPIAS / TECNOLOGÍAS LIMPIAS NO CONVENCIONALES |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD</li> </ul> |                                |   |
| RT: DR. RICARDO MOTA PALOMINO  | RA: ING. LUCIO ROJAS DOMÍNGUEZ | RL: DR. JOSÉ GUADALUPE TRUJILLO FERRARA                               |

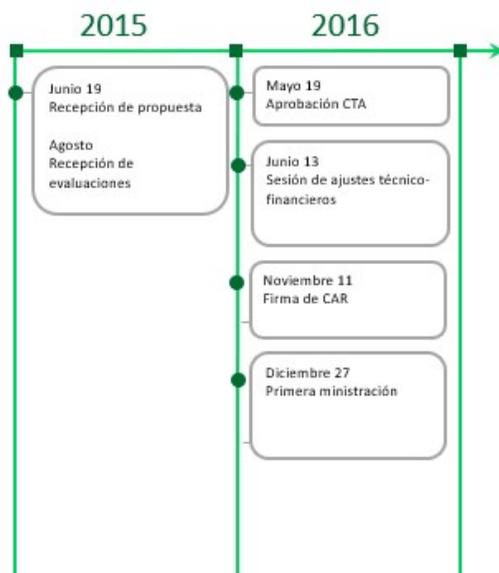
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 19/05/16 APROBACIÓN DEL PROYECTO POR EL CTA
- 07/11/16 FIRMA DEL CAR
- 27/11/16 PRIMERA MINISTRACIÓN

TIMELINE DEL PROYECTO:



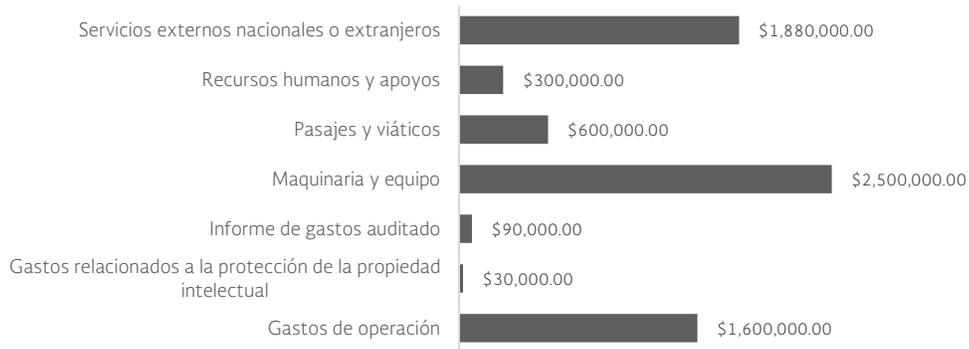
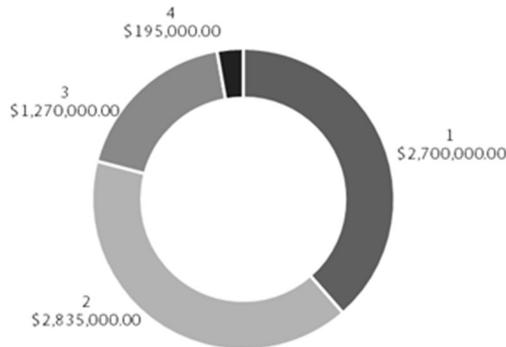
OBJETIVO:

INVESTIGAR LA FACTIBILIDAD ECONÓMICA DE LA INCORPORACIÓN DE SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA MEDIANTE BOMBEO, A LA RED ELÉCTRICA NACIONAL MEDIANTE UN PROGRAMA COMPUTACIONAL DE "COSTOS DE PRODUCCIÓN".

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- SIMULADOR DEL SISTEMA HIDROELÉCTRICO DEL RIO GRIJALVA.
- ANÁLISIS TÉCNICO-ECONÓMICO DE LA FACTIBILIDAD DE LA TECNOLOGÍA PROPUESTA.
- DETERMINAR LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN QUE ATENDERÁN LA NECESIDAD DE ESTABLECER PLANTAS DE ENERGÍAS RENOVABLES, ASÍ COMO SU COSTO BENEFICIO.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                     |
|---------|--------------------------|-------------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>38.57% |
|---------|--------------------------|-------------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 233755: LABORATORIO EXPERIMENTAL EN MICRO REDES DE CD.

|   |                                |  |
|---|--------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 7'537,668 / 2'000,000  |                                | DURACIÓN: 24 MESES                               |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CELAYA / GUANAJUATO  |                                | TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA / SECTOR ENERGÍA |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ</li> </ul> |                                |  |
| RT: DR. ELÍAS JOSÉ JUAN RODRÍGUEZ SEGURA  | RA: C.P. DANIEL CERRITOS JASSO | RL: MTR. MANUEL QUINTERO QUINTERO                |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 04/02/2016 INICIO DE ETAPA 1
- 18/08/2016 INICIO DE ETAPA 2

TIMELINE DEL PROYECTO:



OBJETIVO:

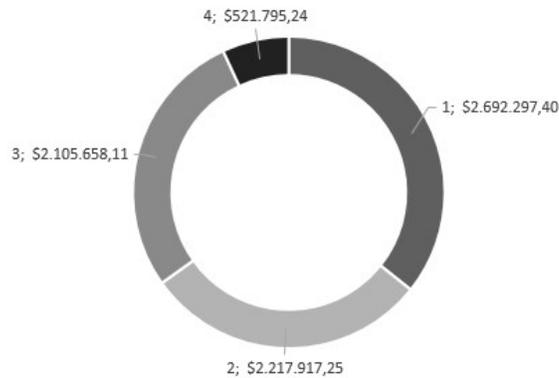
FORTALECER UN LABORATORIO EXPERIMENTAL DE UNA MICRO RED DE CD DE 10KW PARA EDIFICIOS A PARTIR DE FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES, DONDE SE DEMUESTRE EL AHORRO DE ENERGÍA, USO DE FUENTES RENOVABLES, INCORPORACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE ALTO NIVEL EN ESTA TECNOLOGÍA.

INFORME CUATRO  
FONDO SECTORIAL CONACYT-SECRETARÍA DE ENERGÍA-SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- INFORME DE AVANCE TÉCNICO DE LA ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DE CELDAS SOLARES, BANCO DE BATERÍAS, CENTRO DE CARGA, LUMINARIOS LED, CABLEADO, CONTACTOS, APAGADORES, ETC.
- INFORME DE AVANCE TÉCNICO DE DISEÑO Y MODELADO DE CONVERTIDORES DE POTENCIA.
- INFORME DE AVANCE TÉCNICO DE PROTOTIPOS EXPERIMENTALES Y MEMORIA DE DISEÑO.
- INFORME DE AVANCE TÉCNICO DE PRUEBAS, REPORTE DE FALLAS Y REDISEÑO DE PROTOTIPOS.
- INFORME TÉCNICO FINAL DE MICRORED DE CD IMPLEMENTADA Y MANUAL DE OPERACIÓN.
- FORMACIÓN DE DOS ALUMNOS A NIVEL LICENCIATURA.
- 

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                           |                                  |
|---------|---------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>29% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>28% |
|---------|---------------------------|----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 234633: OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA NUMÉRICO-EXPERIMENTAL DEL PROCESO DE COCCIÓN DE LADRILLO ROJO TRADICIONAL.

|   |  |
|---|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 8'266,279 / 0  | DURACIÓN: 36 MESES                             |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: CIATEC, A.C. / GUANAJUATO   | TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA / SECTOR RURAL |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ</li> </ul> |  |
| RT: DR. SERGIO ALONSO ROMERO  | RA: M.A. OLIVIA KAREN CASTORENA JARAMILLO      |
| RL: DR. RICARDO JAIME GUERRA SÁNCHEZ  |  |

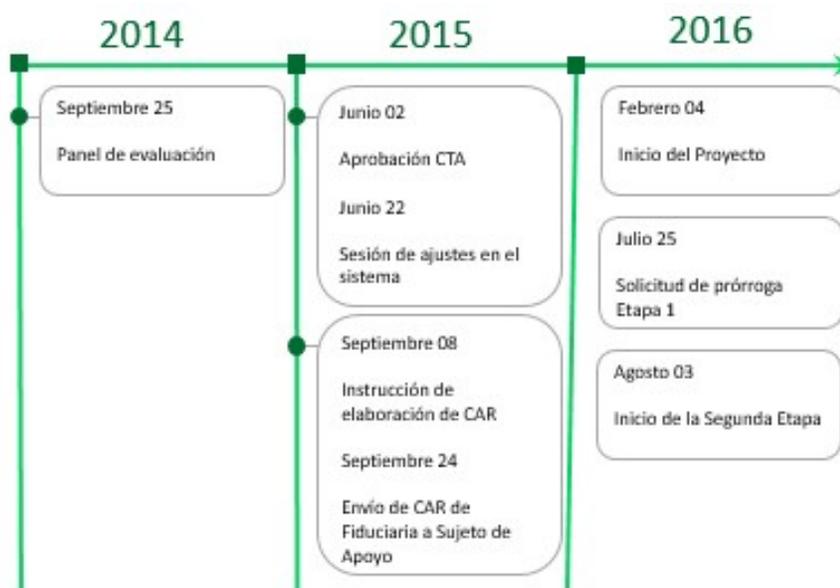
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 04/02/2016 INICIO DEL PROYECTO
- 25/07/2016 SOLICITUD DE PRÓRROGA ETAPA 1
- 20/11/2016 INICIO DE LA SEGUNDA ETAPA

TIMELINE DEL PROYECTO:



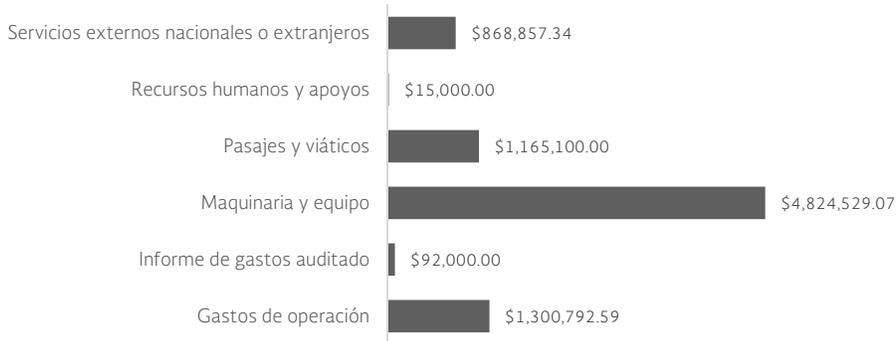
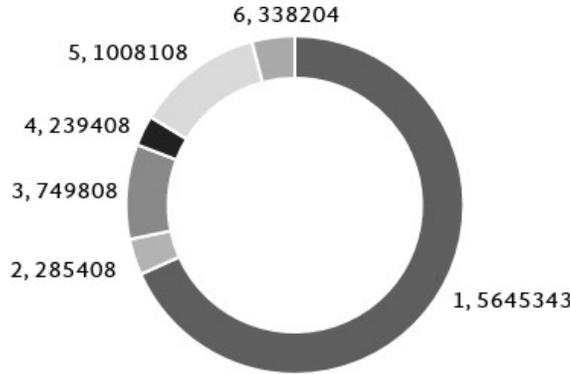
OBJETIVO:

REDISEÑAR LA CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA DE HORNO DE COCCIÓN DE LADRILLO ROJO POR MEDIO DEL MODELAMIENTO NUMÉRICO DE LA TRANSFERENCIA DE CALOR QUE PERMITA CONTRIBUIR A LA PRODUCTIVIDAD, EFICIENCIA Y A LA REDUCCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LA INDUSTRIA LADRILLERA.

**PRINCIPALES ENTREGABLES:**

- **MODELOS GEOMÉTRICOS DE SIMULACIÓN VALIDADOS CON LA EXPERIMENTACIÓN, SIMULACIÓN DE ALTERNATIVAS GEOMÉTRICAS DEL ACOMODO DE LADRILLOS DENTRO DE LOS HORNOS DE COCCIÓN, MEJOR ALTERNATIVA GEOMÉTRICA SELECCIONADA PARA LA VALIDACIÓN FINAL DE UNO DE LOS TRES TIPOS DE HORNO.**
- **CÁLCULOS DEL INCREMENTO EN LA EFICIENCIA DEL PROCESO DE QUEMADO DE LADRILLO EN TRES CONFIGURACIONES GEOMÉTRICAS DIFERENTES (MK, TRADICIONAL, Y PAREDES FIJAS A CIELO ABIERTO), TRANSFERENCIA DE RESULTADOS POR MEDIO DE REUNIONES CON SECTORES USUARIOS, ENCUESTAS DE VALIDACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS SECTORES USUARIOS, PROYECTO DE UN DIAGNOSTICO GENERAL Y UN SISTEMA CONCEPTUAL DE UN POSIBLE SISTEMA DE TRATAMIENTO (A PARTIR DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS PRUEBAS DE MONITOREO Y CUANTIFICACIÓN DE CONTAMINANTES), ANÁLISIS NUMÉRICO-TÉRMICO COMPARATIVO ENTRE QUEMAS EXPERIMENTALES Y RESULTADOS DE LAS SIMULACIONES NUMÉRICAS PARA CADA HORNO.**
- **TABLA COMPARATIVA DE EFICIENCIA DE HORNOS (SIMULACIÓN NUMÉRICA Y EXPERIMENTAL).**

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



**PORCENTAJE DE AVANCE:**

|         |                             |                                    |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|
| ETAPA 2 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>15.0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>68.0% |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|

**IMPACTOS:**

- **PROYECTO EN DESARROLLO.**

## PROYECTO 234737: NUEVO PROCESO DE COGENERACIÓN DE ENERGÍA, APROVECHANDO GASES DE EFECTO INVERNADERO, MEDIANTE REFORMADORES DE PLASMA TIBIO.

|   |                               |  |
|---|-------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 9'286,679 / 0  |                               | DURACIÓN: 36 MESES   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES / ESTADO DE MÉXICO                              |                               | TEMÁTICA: TECNOLOGÍAS LIMPIAS / PROCESOS QUE GENERAN GEI Y PASIVOS AMBIENTALES |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• ASOCIACIÓN MEXICANA DE BIOMASA Y BIOGÁS</li> </ul> |                               |  |
| RT: DR. JOEL OSBALDO PACHECO SOTELO   | RA: DR. FEDERICO PUENTE ESPEL | RL: DR. FEDERICO PUENTE ESPEL  |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 08/06/2016 FIRMA DE CAR
- 29/07/2016 INICIO DEL PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



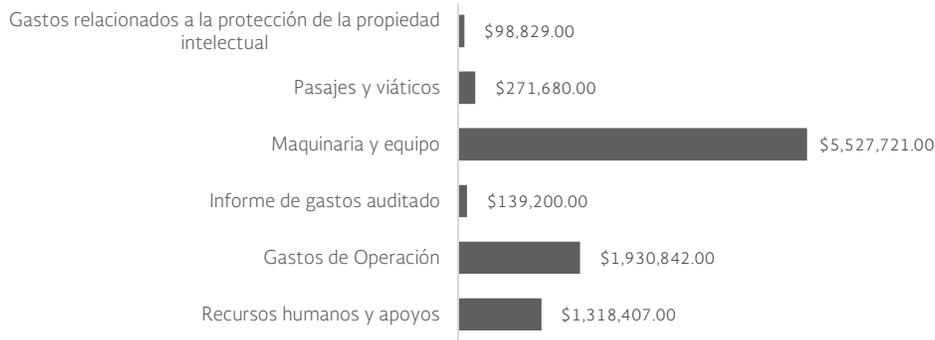
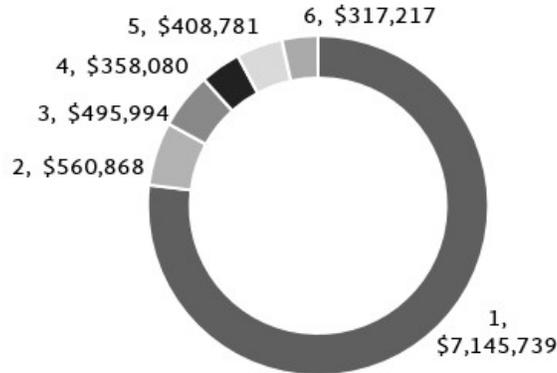
OBJETIVO:

APLICAR UNA TECNOLOGÍA PROPIA BASADA EN LAS DESCARGAS DE PLASMA PARA EL TRATAMIENTO DE GEI PROVENIENTES DE BIODIGESTORES Y SU POSTERIOR CONVERSIÓN A ENERGÍA ELÉCTRICA.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- GENERACIÓN DE UN SISTEMA DE REACTORES DE PLASMA TIBIO PARA EL TRATAMIENTO DE GEI.
- DESARROLLO DEL ENSAMBLE DEL REACTOR DEL PLASMA ASOCIADO AL CONVERTIDOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA PRIMERAS PRUEBAS OPERACIONALES DE FUNCIONAMIENTO DEL REFORMADO DE GEI A ENERGÍA ELÉCTRICA.
- REFORMADO COMPLETO DE LOS GASES DE EMISIÓN DE BIODIGESTORES A ENERGÍA ELÉCTRICA, PASANDO POR LAS ETAPAS DE REFORMADO POR PLASMA TIBIO Y CONVERSIÓN DE SYNGAS.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                    |
|---------|--------------------------|------------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>77.0% |
|---------|--------------------------|------------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 249322: DISEÑO, INTEGRACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA PLATAFORMA DIGITAL EN LÍNEA PARA REALIZAR AUTODIAGNÓSTICOS ENERGÉTICOS BASADOS EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYME) DE MANUFACTURA.

|  |                               |   |
|--|-------------------------------|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 13'445,000 / 0  |                               | DURACIÓN: 36 MESES  |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO / COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA / FACULTAD DE INGENIERÍA / CIUDAD DE MÉXICO |                               | TEMÁTICA: DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES / INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICAS |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE</li> </ul>                                       |                               |   |
| RT: M.I. AUGUSTO SÁNCHEZ CIFUENTES   | RA: ING. LUIS JIMÉNEZ ESCOBAR | RL: DR. WILLIAM HENRY LEE ALARDIN                                 |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 02/02/2016 SESIÓN DE AJUSTES
- 30/10/2016 FIRMA DEL CAR
- 09/11/2016 INICIO DEL PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



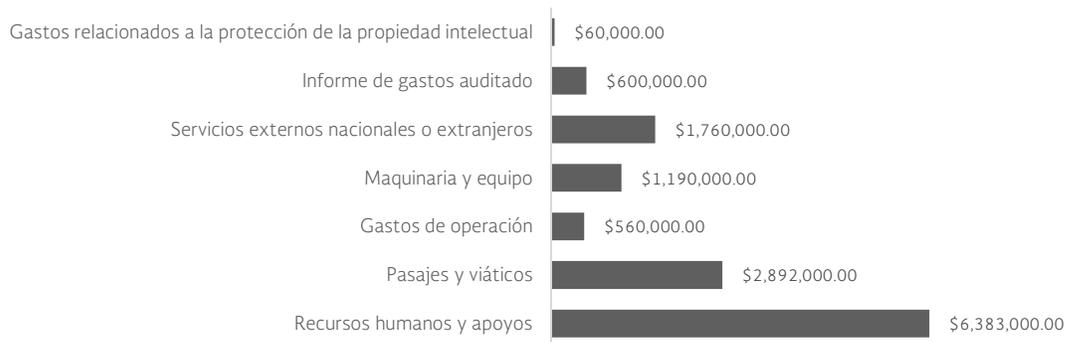
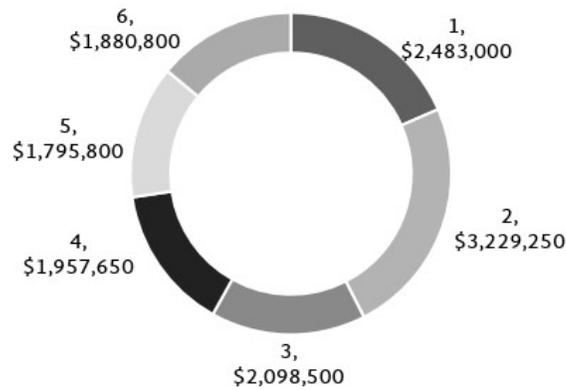
OBJETIVO:

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA DIGITAL INTELIGENTE EN LÍNEA QUE PERMITA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DEL USO DE LA ENERGÍA EN LAS PYMES.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- REPORTE SOBRE LAS PRÁCTICAS REALES DEL USO DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LAS PYME DE LOS SECTORES CONSIDERADOS.
- REPORTE DE LAS AUDITORÍAS ENERGÉTICAS INTEGRALES REALIZADAS A CINCUENTA EMPRESAS.
- CATALOGO DE MEJORES PRÁCTICAS, QUE SE DEBEN IMPLEMENTAR EN ESTOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PARA LAS DIVERSOS TIPOS DE FUENTES ENERGÉTICAS.
- MANUAL DE OPCIONES DE FINANCIAMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS.
- HANDBOOK DE CONSULTA EN USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA EN PYMES.
- REPORTE DE PERSONAL DE LAS PYMES CAPACITADO EN EL USO DE LA PLATAFORMA WEB.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                    |
|---------|--------------------------|------------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>18.0% |
|---------|--------------------------|------------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 255273: CASA, PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE

|  |                              |  |
|--|------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 2'271,024 / 761,750   |                              | DURACIÓN: 18 MESES   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO / COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA / FACULTAD DE ARQUITECTURA / CIUDAD DE MÉXICO |                              | TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA / SECTOR RESIDENCIAL, EDIFICACIONES E INDUSTRIAL |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE</li> </ul>   |                              |  |
| RT: ARQ. HONORATO FERNANDO CARRASCO MAHR   | RA: LIC. LEDA DUARTE LAGUNES | RL: DR. WILLIAM HENRY LEE ALARDIN  |

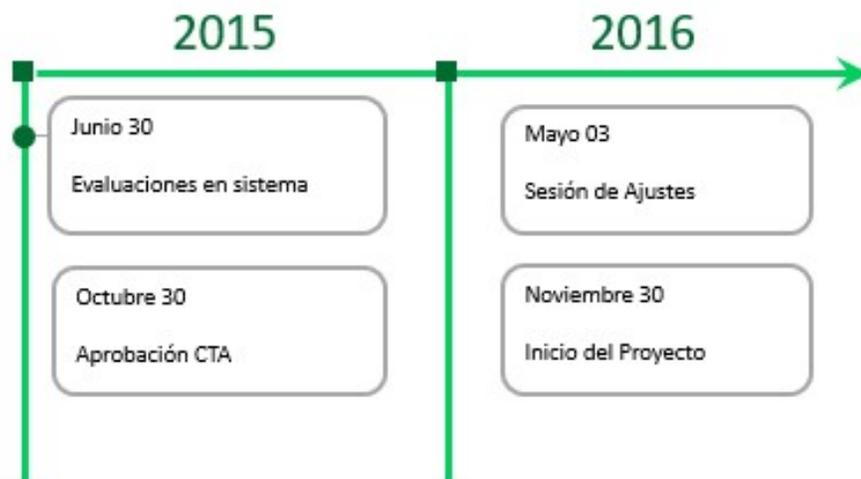
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 03/05/2016 SESIÓN DE AJUSTES
- 30/11/2016 INICIO DE PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



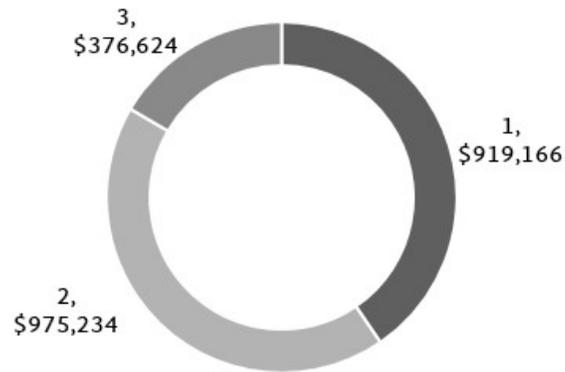
OBJETIVO:

CONSOLIDAR UNA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA SUSTENTABLE, A TRAVÉS DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, PARA LOGRAR EL DESARROLLO DE PROTOTIPOS Y PRODUCTOS QUE BENEFICIEN A LA SOCIEDAD.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- BASES DE DATOS DE LAS VARIABLES MONITOREADAS, Y DE LA ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN DE CAMPO DE ESTUDIOS SOCIALES.
- REGISTROS DE PROPIEDAD INTELECTUAL.
- PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS.
- MODELOS Y CARACTERIZACIONES DE SISTEMAS Y MATERIALES.
- PROYECTOS DE DISEÑO Y CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA CONSTRUCCIÓN.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                  |
|---------|--------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>26% |
|---------|--------------------------|----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 256766: DESARROLLO DE CELDAS SOLARES DE ESTADO SÓLIDO DE ALTO DESEMPEÑO BASADOS EN PEROVSKITAS HÍBRIDAS BIDIMENSIONALES UTILIZANDO CATIONES ORGÁNICOS ALTERNATIVOS.

|  |                               |   |
|--|-------------------------------|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 7'595,400 / 0                                 |                               | DURACIÓN: 36 MESES                              |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN<br>NUEVO LEÓN |                               | TEMÁTICA ENERGÍAS RENOVABLES /<br>ENERGÍA SOLAR |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES<br>• -   |                               |   |
| RT: DR. EDUARDO MAXIMIANO<br>SÁNCHEZ CERVANTES                             | RA: LIC. OMAR LEIJA GUTIÉRREZ | RL: DR. MARIO CÉSAR SALINAS<br>CARMONA          |

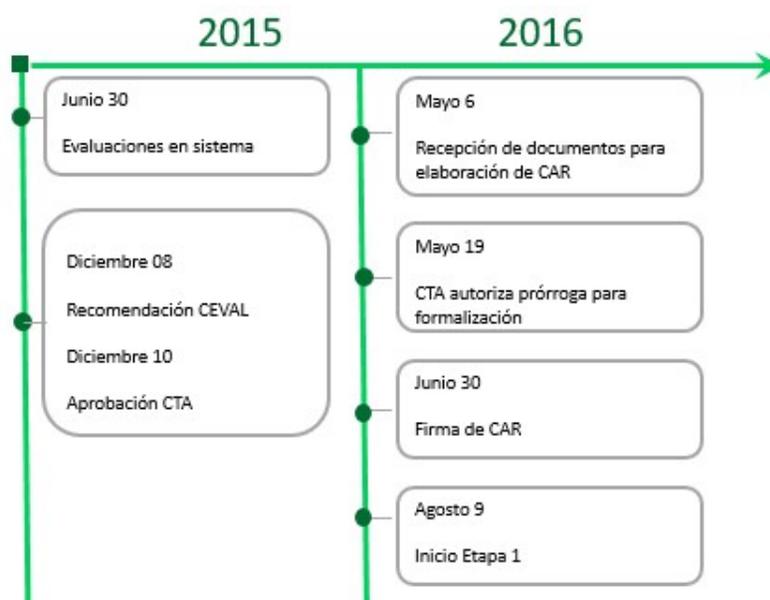
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 22/03/2016 SESIÓN DE AJUSTES
- 23/05/2016 ELABORACIÓN DEL CAR
- 09/08/2016 INICIO DEL PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



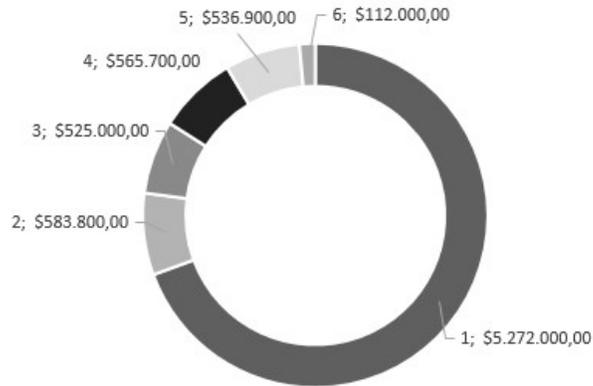
OBJETIVO:

CONCRETAR LA CONSTRUCCIÓN DE UNA FAMILIA DE CELDAS SOLARES DE PEROVSKITAS HÍBRIDAS BIDIMENSIONALES UTILIZANDO CATIONES ORGÁNICOS ALTERNATIVOS CON EFICIENCIAS DE CONVERSIÓN DE INTERÉS PARA UNA POSIBLE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA HACIA LA INDUSTRIA.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- EL ESTUDIO DE CATIONES ORGÁNICOS ALTERNATIVOS PARA CELDAS SOLARES TIPO PEROVSKITA ES MUY LIMITADO E INEXISTENTE PARA LOS CATIONES PROPUESTOS Y REPRESENTA UNA IMPORTANTE CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DEL ÁREA.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                  |
|---------|--------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>69% |
|---------|--------------------------|----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 259306: PROYECTO PILOTO DE EDIFICACIONES CON BALANCE DE ENERGÍA CERO EN LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS.

|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 12'280,000 / 0   |                                | DURACIÓN: 24 MESES                            |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS / CHIAPAS                        |                                | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / ENERGÍA SOLAR |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• CHIAPAS SOLAR, S.C.</li> </ul> |                                |   |
| RT: DR. JOEL PANTOJA ENRÍQUEZ   | RA: LIC. RICARDO CRUZ GONZÁLEZ | RL: LIC. ADOLFO GUERRA TALAYERO               |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 15/04/2016 SESIÓN DE AJUSTES
- 23/05/2016 ELABORACIÓN DEL CAR
- 21/09/2016 INICIO DEL PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



OBJETIVO:

DISEÑAR E IMPLEMENTAR UNA CENTRAL FOTOVOLTAICA INTERCONECTADA A LA RED EN EL CIDTER DE LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS, QUE PERMITA EL BALANCE NEUTRO DE ENERGÍA PARA LAS EDIFICACIONES, ESTUDIAR LOS FACTORES QUE AFECTAN LA CALIDAD DE LA ENERGÍA ENTREGADA A LA RED, Y DESARROLLAR UNA METODOLOGÍA DE DISEÑO PARA SISTEMAS CON ALTA CAPACIDAD DE GENERACIÓN QUE TENGA EN CUENTA LOS FACTORES QUE AFECTAN LA CALIDAD DE LA ENERGÍA SUMINISTRADA A LA RED.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- DIAGNÓSTICO Y OPTIMIZACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA EN EL CIDTER, CONTABILIZANDO LOS EQUIPOS Y SISTEMAS CON ALTO CONSUMO Y SU SUSTITUCIÓN POR OTROS DE BAJO CONSUMO.
- METODOLOGÍA PARA DIMENSIONAMIENTO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INTERCONECTADOS A LA RED, QUE TIENE EN CUENTA EL CONSUMO ENERGÉTICO Y LOS TIPOS DE CARGAS PRESENTE ENTRE OTROS FACTORES.
- PLANTA GENERADORA FOTOVOLTAICA QUE PERMITE EL BALANCE DE ENERGÍA CERO EN LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN ENERGÍAS RENOVABLES.
- FORMACIÓN DE ESPECIALISTAS DE ALTO NIVEL EN EL ÁREA DE LAS FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA CAPACES DE RESOLVER LAS PROBLEMÁTICAS LOCALES Y REGIONALES CON ÉNFASIS EN EL DESARROLLO SUSTENTABLE.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                  |
|---------|--------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>15% |
|---------|--------------------------|----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 263043: IMPLEMENTACIÓN DE ENERGÍA TERMOSOLAR, FOTOVOLTAICA Y FOTOCATALÍTICA PARA LA REMOCIÓN DE METALES PESADOS: DISEÑO DE PLANTA PILOTO AUTOSUSTENTABLE.

|   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 27'017,871 / 0   |                                  | DURACIÓN: 36 MESES                            |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL / CDMX |                                  | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / ENERGÍA SOLAR |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br>• CHIAPAS SOLAR, S.C.   |                                  |   |
| RT: DR. VELUMANI SUBRAMANIAM  | RA: C.P. LIDIA BARBOSA FERNÁNDEZ | RL: DR. JOSÉ MUSTRE DE LEÓN                   |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 08/07/2016 NOTIFICACIÓN DE CAR FIRMADO
- 26/09/2016 INICIO DEL PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



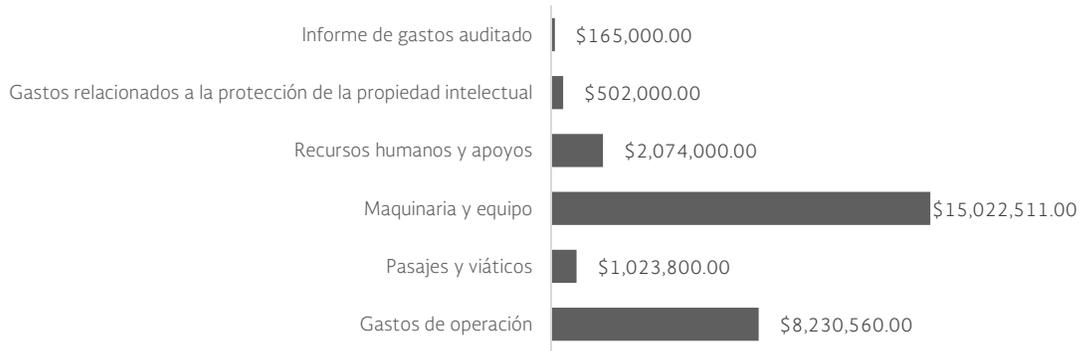
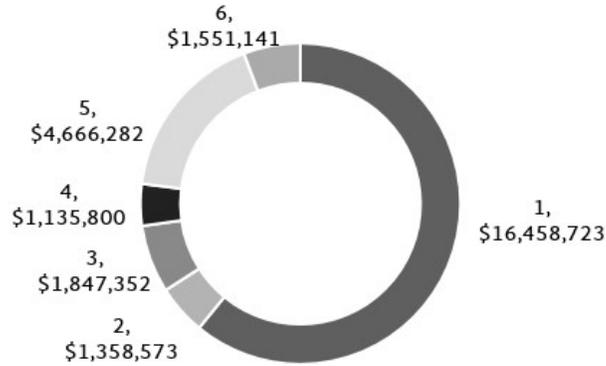
OBJETIVO:

OFRECER UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA A UNA NECESIDAD COMO ES EL TRATAMIENTO DE AGUA CONTAMINADA CON METALES PESADOS; CON EL DISEÑO Y DESARROLLO DE DOS PLANTAS PILOTO, CUYA ENERGÍA SUMINISTRADA SEA A BASE DEL SOL.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- DISEÑO DE DOS PROTOTIPOS DE CONCENTRADORES SOLARES ORIENTADOS A CADA TIPO DE ENERGÍA QUE SE SUMINISTRARÁ A LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO, LO QUE IMPLICA SEIS PROTOTIPOS INDIVIDUALES.
- REALIZACIÓN DE LOS PROTOTIPOS DE CONCENTRADORES SOLARES OPERACIONALES.
- SISTEMAS DE CONCENTRADORES SOLARES INSTALADOS EN PLANTA PILOTO.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                    |
|---------|--------------------------|------------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>61.0% |
|---------|--------------------------|------------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 263486: ESTIMACIÓN DE CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO GEOLÓGICO DE CO<sub>2</sub> EN ACUÍFEROS SALINOS PROFUNDOS EN LAS PROVINCIAS DE BURGOS Y TAMPICO MISANTLA

|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 59'476,366 / 0   |                                       | DURACIÓN: 24 MESES  |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO / COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA / CENTRO DE GEOCIENCIAS / CIUDAD DE MÉXICO |                                       | TEMÁTICA: TECNOLOGÍAS LIMPIAS / SECUESTRO Y ALMACENAMIENTO DE CO <sub>2</sub> |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD</li> </ul>                                      |                                       |   |
| RT: DR. GILLES PIERRE RENE LAVRESSE   | RA: LIC. CARLOS GUADARRAMA DELGADILLO | RL: DR. WILLIAM HENRY LEE ALARDIN   |

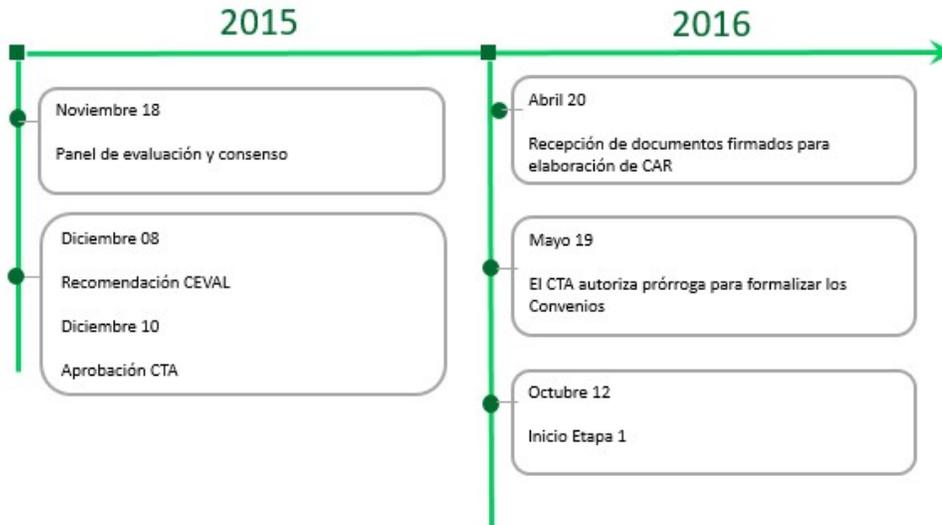
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 20/03/2016 RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS FIRMADOS PARA ELABORACIÓN DE CAR
- 19/05/2016 EL CTA AUTORIZA PRÓRROGA PARA FORMALIZAR LOS CONVENIOS
- 12/10/2016 INICIO DEL PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



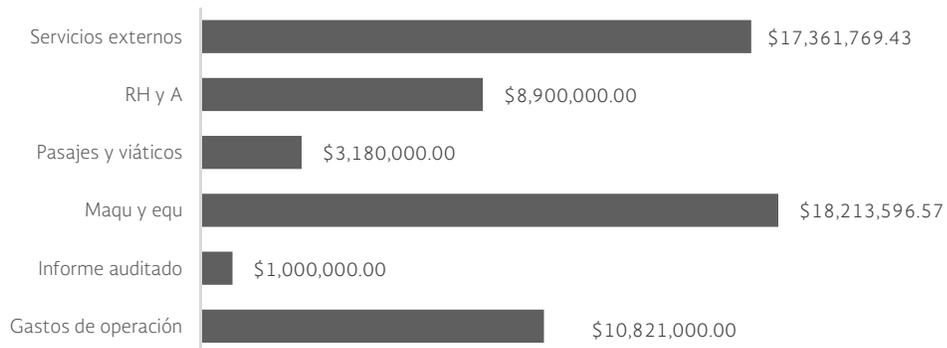
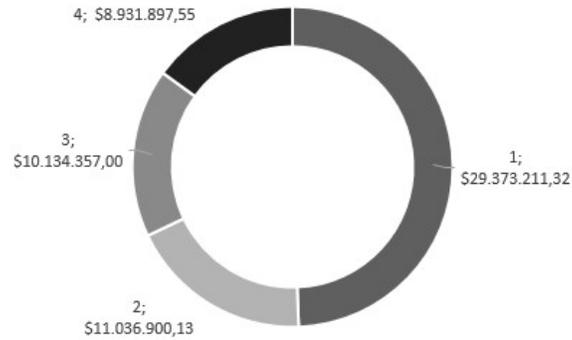
OBJETIVO:

ESTIMAR LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE CO<sub>2</sub> EN FORMACIONES ROCOSAS DE LAS PROVINCIAS DE BURGOS Y TAMPICO MISANTLA A TRAVÉS DE LA CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICO-ESTRUCTURAL Y PETROFÍSICA

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- REPORTE DE LA ESTIMACIÓN DE CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EFECTIVO DE CO<sub>2</sub> EN LA PROVINCIA DE BURGOS.
- REPORTE DE LA ESTIMACIÓN DE CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EFECTIVO DE CO<sub>2</sub> EN LA PROVINCIA DE TAMPICO MISANTLA.
- TABLAS DE COEFICIENTES DE ALMACENAMIENTO EFECTIVO, MODELO DINÁMICO DE FLUJO.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>49% |
|---------|--------------------------|----------------------------------|
|         |                          |                                  |

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## **PROYECTOS CONVOCATORIA 2014-01**

## PROYECTO 243715: ESTUDIO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DEL BIOGÁS Y ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

|  |                                     |  |
|--|-------------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 20'642,300 / 0  |                                     | DURACIÓN: 24 MESES                         |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS SC / CHIHUAHUA   |                                     | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / BIOENERGÍA |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA UNIDAD DELICIAS</li> <li>• UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</li> <li>• UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ</li> </ul> |                                     |  |
| RT: DR. ANTONINO PÉREZ HERNÁNDEZ   | RA: LIC. NATHANAEL MARTÍNEZ CORONEL | RL: DR. JUAN MÉNDEZ MONELL                 |

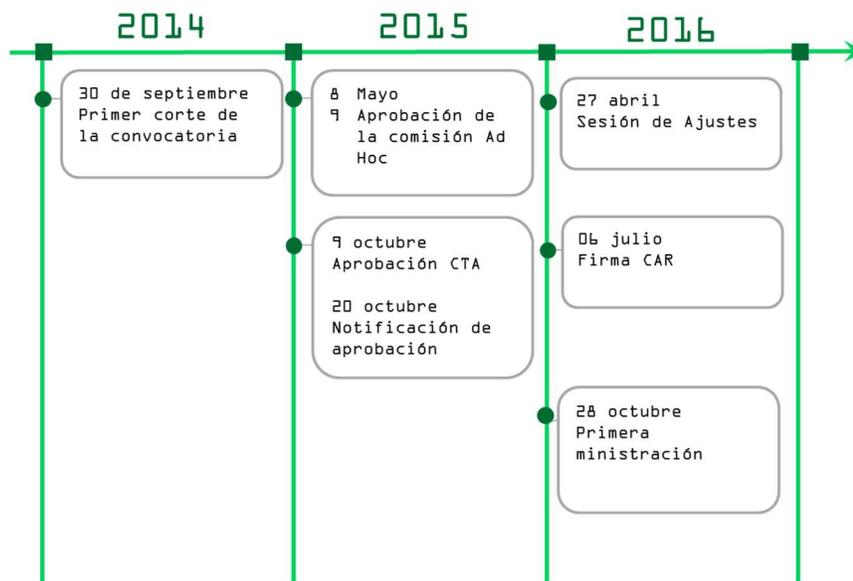
### ESTATUS PEO

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

### ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 27/04/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 06/07/2016 FIRMA DE CAR.
- 28/10/2016 PRIMERA MINISTRACIÓN.

### TIMELINE DEL PROYECTO



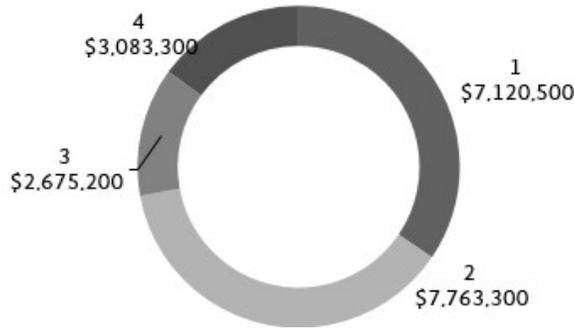
### OBJETIVO:

PRODUCIR ENERGÍA ELÉCTRICA, PRODUCTO DE LA BIODIGESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN UN RELLENO SANITARIO Y EN LA EXCRETA VACUNA DE UN CORRAL LECHERO.

**PRINCIPALES ENTREGABLES**

- REPORTE CON LAS PRIMERAS APROXIMACIONES TEÓRICAS DE LOS MODELOS COMPUTACIONALES QUE DESCRIBAN EL COMPORTAMIENTO DE LOS PROCESOS DE REMOCIÓN DE ÁCIDO SULFÚDRICO Y SILOXANOS.
- REPORTE DEL PROTOCOLO EXPERIMENTAL ESTABLECIDO Y DE LOS MÉTODOS DE REMOCIÓN DE ÁCIDO SULFÚDRICO Y DE SILOXANOS SELECCIONADOS QUE INCLUYA LA INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL BANCO DE DATOS EXPERIMENTALES.
- REPORTE CON EL DISEÑO Y SIMULACIÓN DEL PROTOTIPO PARA LA REMOCIÓN DE ÁCIDO SULFÚDRICO AD HOC A LAS CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL BIOGÁS PRODUCTO DE LA EXCRETA VACUNA EN CORRAL LOS ARADOS.
- REPORTE TÉCNICO Y MANUAL DE OPERACIÓN PARA EL SISTEMA DE REMOCIÓN DE ÁCIDO SULFÚDRICO INSTALADO EN CORRAL LOS ARADOS Y BIOGÁS DE JUÁREZ.

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



**PORCENTAJE DE AVANCE:**

|         |                       |                                 |
|---------|-----------------------|---------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>34.6% |
|---------|-----------------------|---------------------------------|

**IMPACTOS:**

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 245113: LABORATORIO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO INGENIERIL DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA DE COAHUILA

|  |  |
|--|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 107'792,454.8 / 0   | DURACIÓN: 36 MESES   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA / COAHUILA  | TEMÁTICA: DIVERSIFICACIÓN DE FUNETES / MODELOS DE PORTAFOLIO |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CORPORACIÓN MEXICANA DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES S.A. DE C.V.</li> <li>• UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TORREÓN</li> <li>• UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE GÓMEZ PALACIO</li> <li>• ESCUELA NORMAL DE TORREÓN</li> <li>• INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN PEDRO COAHUILA</li> </ul> |  |
| RT: DR. RUBÉN TORRES GONZÁLEZ  | RA: DR. FRANCISCO OSORIO MORALES                             |
| RL: LIC. BLAS JOSÉ FLORES DÁVILA   |  |

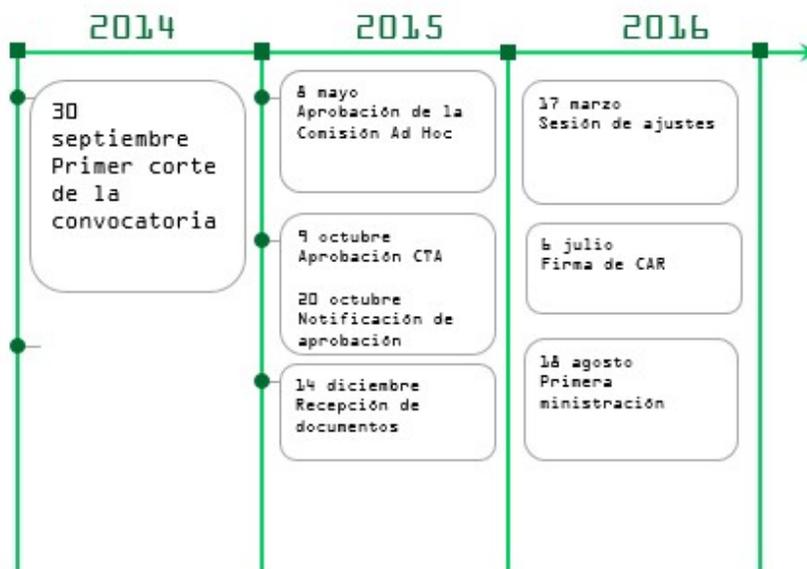
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 17/03/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 06/07/2016 FIRMA DE CAR.
- 18/08/2016 PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



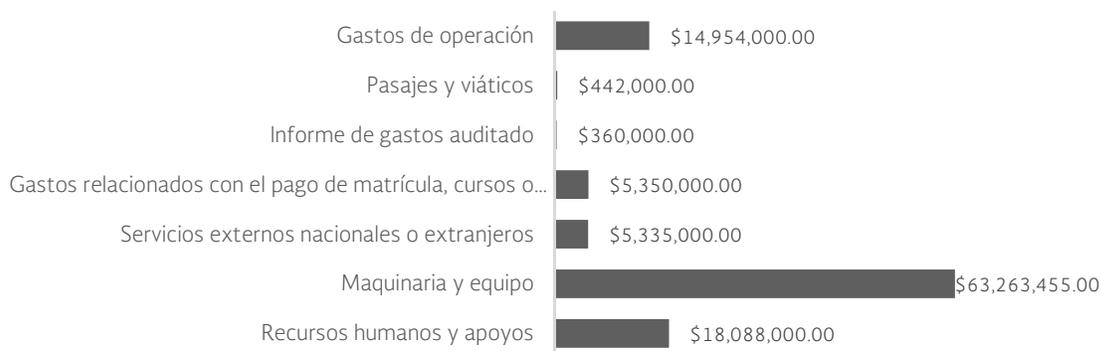
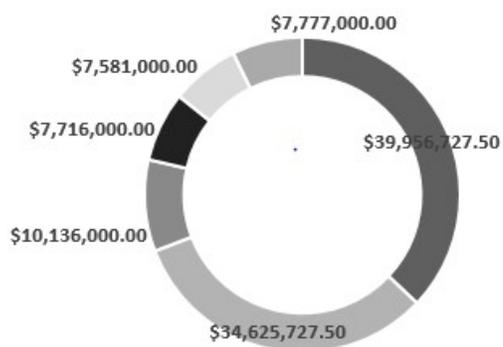
OBJETIVO:

CREAR UN LABORATORIO DE INNOVACIÓN, INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y SERVICIO DE METAL-MECÁNICA-MATERIALES QUE BRINDE UN ESPACIO PARA LA VINCULACIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS DEL SECTOR ENERGÉTICO.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- PLAN GENERAL DE FORTALECIMIENTO DE LABORATORIOS EN LAS DIFERENTES INSTITUCIONES
- DOCUMENTO EN EXTENSO QUE CONTENGA EL ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO EN EL TEMA DE ENERGÍA Y SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA.
- DOCUMENTO EN EXTENSO QUE CONTENGA EL DESARROLLO CURRICULAR Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA MAESTRÍA EN ENERGÍA Y SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA.
- DOCUMENTO EN EXTENSO CON LA MATRIZ DE HABILIDADES Y EL PERFIL DESEADO DE PLANTILLA DE DOCENTES DE MAESTRÍA PARA LA SELECCIÓN Y RECLUTAMIENTO DEL PERSONAL DOCENTE QUE SERÁ BASE DEL NÚCLEO ACADÉMICO DE LA MAESTRÍA EN ENERGÍA Y SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA.
- CONSTANCIAS Y/O DIPLOMAS DE AL MENOS 8 DOCENTES CAPACITADOS PARA LA IMPARTICIÓN DE LA MAESTRÍA.
- RELACIÓN DE AL MENOS 8 PROYECTOS A DESARROLLARSE SOBRE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA.
- DOCUMENTO EN EXTENSO QUE CONTENGA EL ESTUDIO DE LA DEMANDA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE LAS EMPRESAS MICRO, PEQUEÑA, MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS DE LA REGIÓN LAGUNA EN LAS ÁREAS DE MATERIALES, AMBIENTAL Y SOLDADURA.
- DOCUMENTO EN EXTENSO QUE INCLUYA EL RESUMEN DE 8 PROYECTOS FINIQUITADOS Y PROTOTIPOS DE SOLUCIÓN TECNOLÓGICA PARA ATENDER A LAS DEMANDAS DEL SECTOR ENERGÉTICO.
- PUBLICACIÓN DE POR LO MENOS 8 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS REFERENTES AL DESARROLLO DE PROYECTOS.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



INFORME CUATRO  
FONDO SECTORIAL CONACYT-SECRETARÍA DE ENERGÍA-SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

---

PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                       |                                 |
|---------|-----------------------|---------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>37.1% |
|---------|-----------------------|---------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 245245: CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL ENERGÉTICA

|   |   |  |
|---|---|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 113'197,000 / 0  |   | DURACIÓN: 36 MESES   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL NORESTE AC / TAMAULIPAS  |   | TEMÁTICA: DIVERSIFICACIÓN DE FUNETES / MODELOS DE PORTAFOLIO |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES: <ul style="list-style-type: none"> <li>INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS (INIFAP)</li> <li>CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DISCIPLINARIA EN RELACIÓN AGUA-SUELO-ATMÓSFERA DEL INIFAP</li> </ul> |   |  |
| RT: MTR. FRANCISCO LERMA ALVARADO   | RA: C.P. ANTONIO HUMBERTO TONONE DEL BOSQUE | RL: DR. HIGINIO GONZÁLEZ CALDERÓN                            |

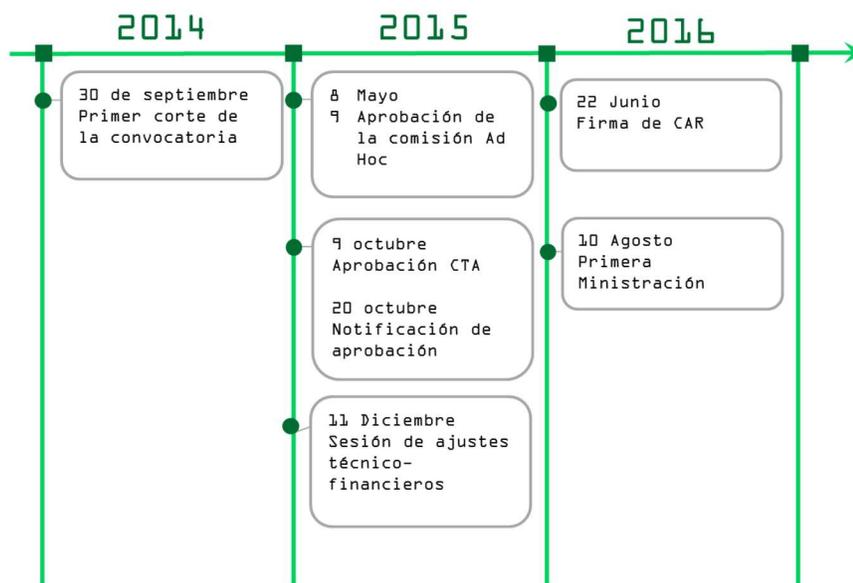
ESTATUS PEO:

|            |               |             |          |                     |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 22/06/2016 FIRMA DEL CAR.
- 10/08/2016 PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



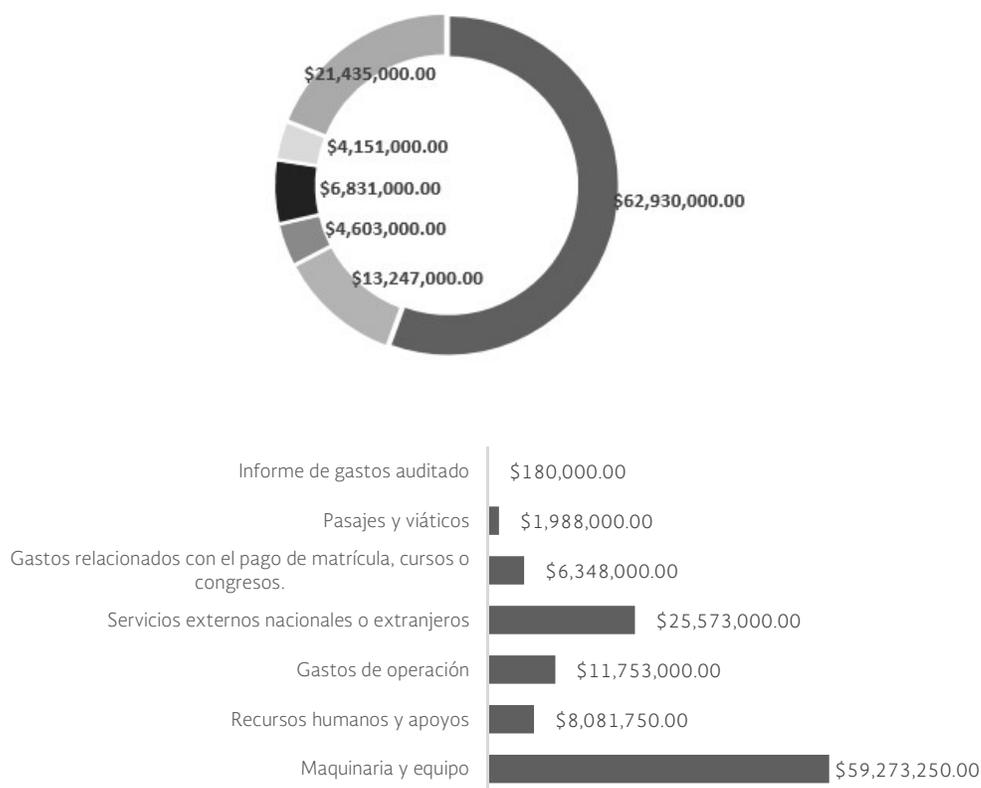
OBJETIVO:

INCENTIVAR Y PROMOVER LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN LA UNIVERSIDAD E INSTITUCIONES DEL NORESTE DEL PAÍS, CREANDO INFRAESTRUCTURA, PROGRAMAS DE ESTUDIO, MECANISMOS DE APOYO Y COLABORACIÓN RECÍPROCA CON EL SECTOR PRODUCTIVO

**PRINCIPALES ENTREGABLES:**

- REPORTE DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL A PARTIR DE 20 SERVICIOS PROPORCIONADOS AL SECTOR PÚBLICO E INDUSTRIAL.
- REPORTE DE AVANCE DE LA FORMACIÓN DE 2 RECURSOS HUMANOS EN EL ÁREA DE DENDROCRONOLOGÍA Y 2 DE ANÁLISIS GEOGRÁFICO PARA MOVILIDAD Y APROVECHAMIENTO DE ESPECIES ENDÉMICAS.
- TRAMITE DE RECONOCIMIENTO DEL POSGRADO DE ENERGÍA Y DESARROLLO SUSTENTABLE EN EL PNPC. TERMINACIÓN DE AL MENOS 4 TESIS DE NIVEL LICENCIATURA Y 2 TESINAS.
- ENTREGA DE ESCRITURA DE AL MENOS 6 ARTÍCULOS DE ARBITRAJE INTERNACIONAL Y 6 DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA, AL MENOS 12 RECURSOS HUMANOS FORMADOS A NIVEL MAESTRÍA.

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



**PORCENTAJE DE AVANCE:**

|         |                       |                                 |
|---------|-----------------------|---------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>55.6% |
|---------|-----------------------|---------------------------------|

**IMPACTOS:**

- PROYECTO EN DESARROLLO

## PROYECTO 245491: LABORATORIO DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURA VERDE PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CIUDADES

|   |   |
|---|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 26'220,405.73 / 150,000  | DURACIÓN: 30 MESES                                  |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO / COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA / CIUDAD DE MÉXICO | TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA / SECTOR TRANSPORTE |
| RT: DR. JESÚS SAVAGE CARMONA  | RA: ING. LUIS JIMÉNEZ ESCOBAR                       |
|   | RL: DR. WILLIAM HENRY LEE ALARDIN                   |

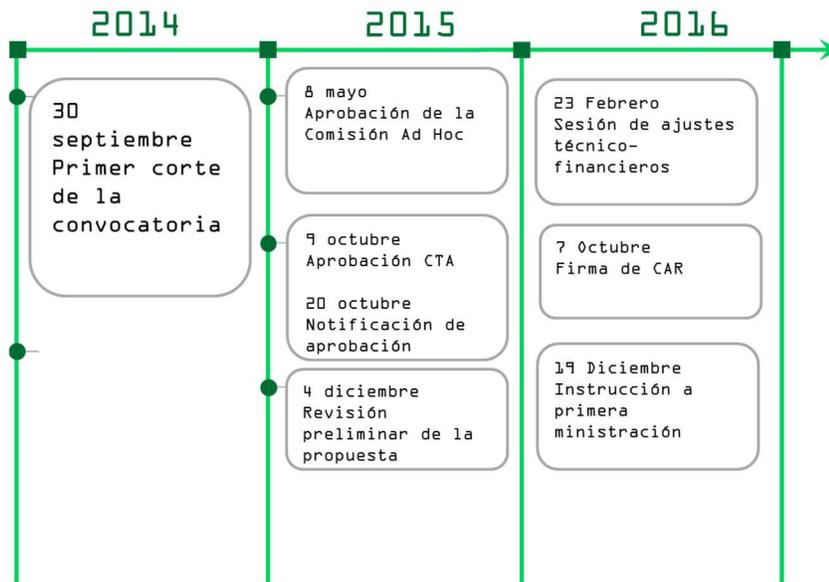
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 23/02/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 07/10/2016 FIRMA DE CAR.
- 19/12/2016 INSTRUCCIÓN DE PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



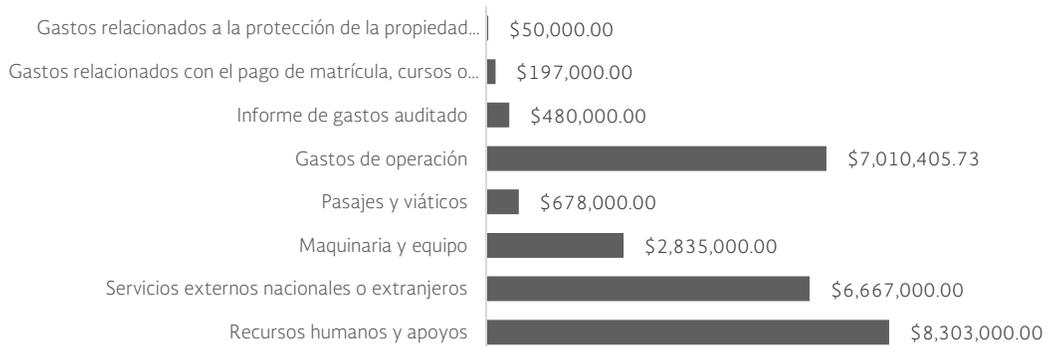
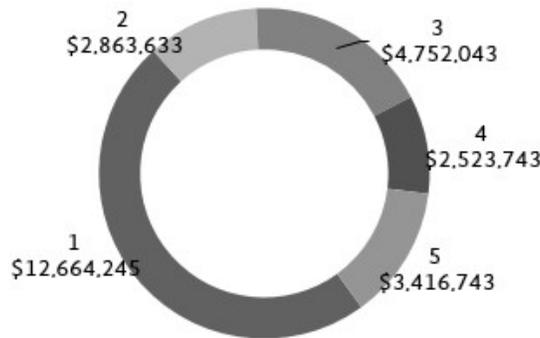
OBJETIVO:

BRINDAR A LA SOCIEDAD UNA SOLUCIÓN COMPLETA Y EFICIENTE EN MATERIA DE MOVILIDAD. CON TECNOLOGÍA ELÉCTRICA, MECÁNICA, DE SOFTWARE Y ELECTRÓNICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE BICICLETAS PÚBLICAS HÍBRIDAS DE CARGA SOLAR Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- DISPOSITIVOS DE MOVILIDAD (BICICLETAS ELÉCTRICAS URBANAS 8, BICICLETAS ELÉCTRICAS DE CARGA 6, BICICLETAS URBANAS 6). REPORTE DE ESTADO URBANO, MOVILIDAD Y GASTO ENERGÉTICO. SISTEMA DE MONITOREO DE BICICLETAS ELÉCTRICAS.
- SISTEMA DE SOFTWARE PARA EL CONTROL DE PRÉSTAMO DE BICICLETAS. REPORTE DE CONTEO DE PEATONES Y CICLISTAS BICIMÁQUINAS (8). REPORTE DE MONITOREO DEL USO DE BICICLETAS ELÉCTRICAS.
- 20 CANDADOS ELECTRÓNICOS PARA LA PROTECCIÓN DE BICICLETAS ELÉCTRICAS. SOFTWARE DE CONTROL PARA CANDADOS ELECTRÓNICOS, PARA WEB Y DISPOSITIVOS MÓVILES. ESTRATEGIA DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURA VERDE PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA RIVIERA MAYA.
- 1 MODELO DE CANDADO ELECTRÓNICO. 3 MODELOS DE BICICLETA ELÉCTRICA. 1 SOFTWARE DE CONTROL DE PRÉSTAMO DE BICICLETA. ESTUDIO DE VIDA PÚBLICA, INFRAESTRUCTURA VERDE Y MOVILIDAD NO MOTORIZADA COMPARADA CON LAS ETAPAS ANTERIORES.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>24% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO

## PROYECTO 245750: APROVECHAMIENTO INTEGRAL EN UN CONCEPTO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA DE LOS SUBPRODUCTOS DE LA CADENA AGAVE-TEQUILA: BIOREFINERÍA REGIÓN OCCIDENTE

|   |   |  |
|---|---|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 19'926,266 / 0   |   | DURACIÓN: 48 MESES                         |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA EN TECNOLOGÍA Y DISEÑO DEL ESTADO DE JALISCO AC / JALISCO  |   | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / BIOENERGÍA |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CINVESTAV – GUADALAJARA</li> <li>• CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICA</li> <li>• CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO A.C.</li> </ul> |   |  |
| RT: DRA. LORENA AMAYA DELGADO   | RA: M.C.H. CITLALI HAIDÉ ALZAGA HERNÁNDEZ | RL: DR. INOCENCIO HIGUERA CIAPARA          |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |          |                     |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 20/04/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 24/08/2016 FIRMA DE CAR.
- 08/10/2016 PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



OBJETIVO:

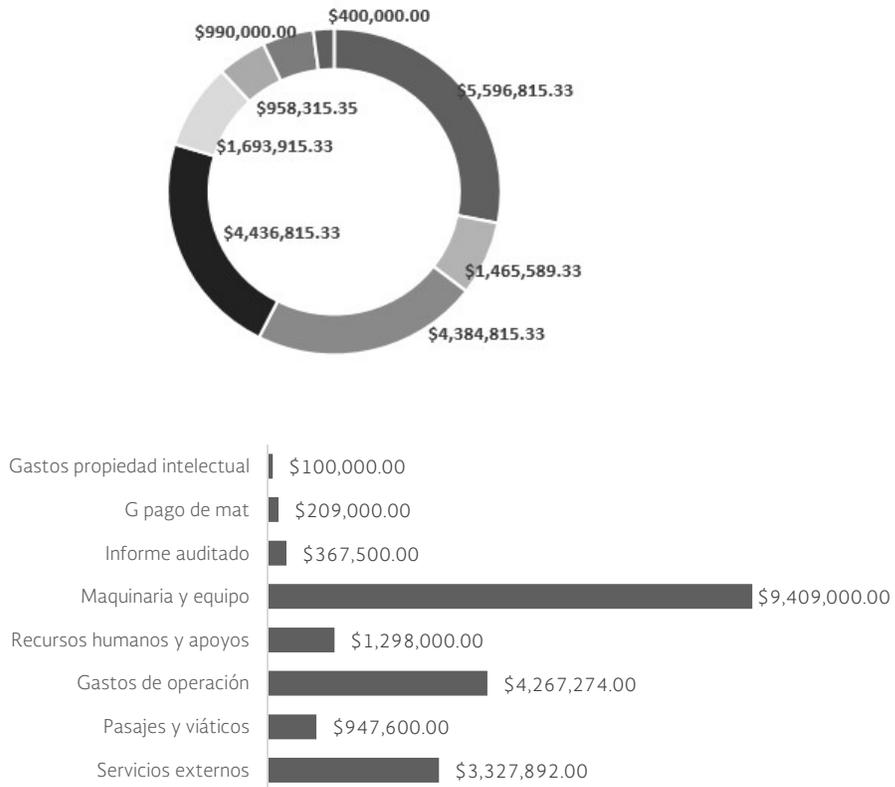
DESARROLLAR UNA BIORREFINERÍA, PARA EL APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DE LA CADENA AGAVE-TEQUILA DE LA REGIÓN OCCIDENTE DEL PAÍS; PARA FORTALECER LA INFRAESTRUCTURA DE INVESTIGACIÓN, EVALUAR LA PRODUCCIÓN DE BIOENERGÍAS Y LA GENERACIÓN DE PRODUCTOS DE ALTO VALOR AGREGADO.

INFORME CUATRO  
FONDO SECTORIAL CONACYT-SECRETARÍA DE ENERGÍA-SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- PLAN MAESTRO DE LA BIO-REFINERÍA.
- INSTALACIÓN E INTEGRACIÓN DE LA BIO-REFINERÍA. - UN MODELO SECTORIAL COMPUTABLE DE EQUILIBRIO ESPACIAL PARCIAL, DE PRECIOS ENDÓGENOS Y DE MÚLTIPLES MERCADOS PARA LOS SECTORES AGRÍCOLA Y ENERGÉTICO DE MÉXICO. -INFORMES TÉCNICOS DE CADA SUB-PROYECTO Y PRODUCTOS COMPROMETIDOS EN CADA UNO DE ELLOS.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                       |                                  |
|---------|-----------------------|----------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>28.08% |
|---------|-----------------------|----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 246018: CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE OPCIONES TECNOLÓGICAS ENERGÉTICAS EN SISTEMAS AVANZADOS DE TRACCIÓN ELÉCTRICA

|   |                                       |  |
|---|---------------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 36'078,559 / 0   |                                       | DURACIÓN: 36 MESES                               |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS LIMPIAS / MORELOS   |                                       | TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA / SECTOR ENERGÍA |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY - CAMPUS TOLUCA</li> </ul> |                                       |  |
| RT: DR. ULISES CANO CASTILLO  | RA: C.P. SERGIO ERNESTO JUÁREZ OROZCO | RL: DR. JOSÉ LUIS FERNÁNDEZ ZAYAS                |

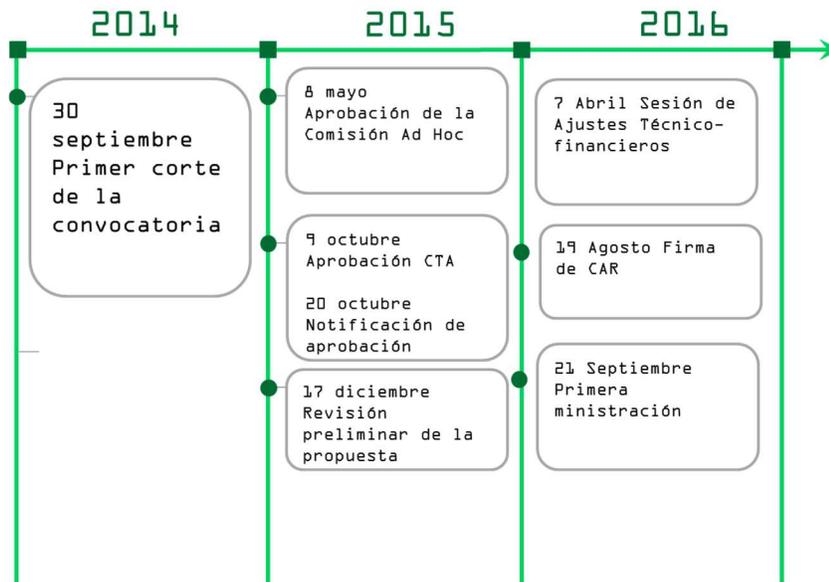
ESTATUS PEO:

|            |               |             |          |                     |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 07/04/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 19/08/2016 FIRMA DE CAR.
- 21/09/2016 PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



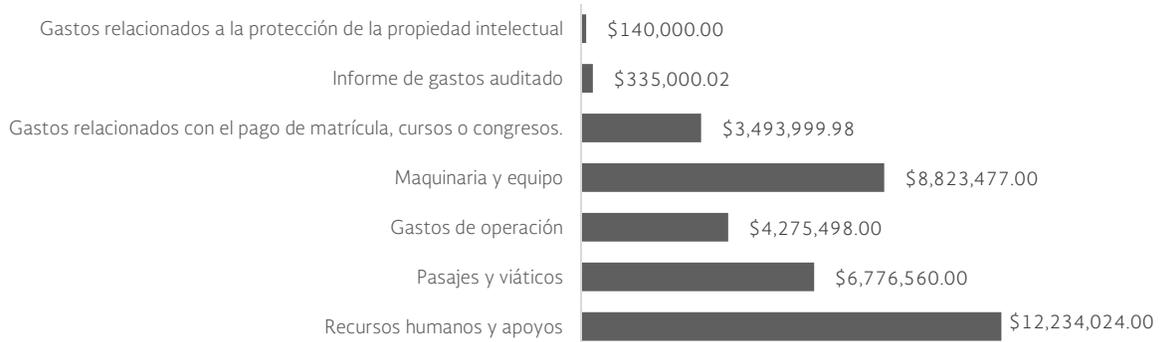
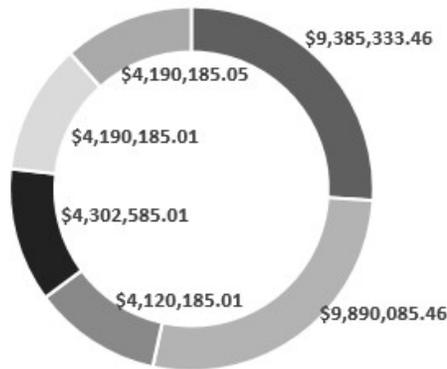
OBJETIVO:

DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA PARA LA EVALUACIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS TECNOLÓGICAS AVANZADAS DE PLANTAS DE POTENCIA PARA APLICACIONES EN TRACCIÓN ELÉCTRICA Y ELEMENTOS ELECTROMOTRICES.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- REPORTE DE EVIDENCIA DE INFRAESTRUCTURA EN PIE OPERANDO Y ESPECIALISTAS FORMADOS
- PROTOCOLOS DE PRUEBA PARA COMPONENTES DE SISTEMAS DE TRACCIÓN.
- RED NACIONAL DE ESPECIALISTAS EN TRACCIÓN ELÉCTRICA
- REPORTE DE EVIDENCIA DE UNA PLATAFORMA VEHICULAR, DESARROLLADA Y EVALUADA, CON UNA PLANTA DE POTENCIA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PROPIOS, ASÍ COMO DE UN SISTEMA DE TREN MOTRIZ VEHICULAR EVALUADOS EN SU CONJUNTO, QUE DEMUESTREN LA CAPACIDAD TECNOLÓGICA POSIBLE A TRAVÉS DE INSTITUCIONES LOCALES.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>26% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 246052: CREACIÓN DEL LABORATORIO DE ESTUDIOS EN BIOELECTROQUÍMICA PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS Y TECNOLOGÍAS LIMPIAS

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 5'055,000 / 0  |                                      | DURACIÓN: 36 MESES   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN ELECTROQUÍMICA SC / QUERÉTARO   |                                      | TEMÁTICA: TECNOLOGÍAS LIMPIAS / NO CONVENCIONALES/ HIDRÓGENO |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES: <ul style="list-style-type: none"> <li>• INSTITUTO POTOSINO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA A.C.</li> <li>• CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO A.C.</li> </ul> |                                      |  |
| RT: DRA. MARÍA YOLANDA REYES VIDAL  | RA: LIC. KARLA OLIVIA BUSTOS NAVARRO | RL: DR. GABRIEL SIADE BARQUET                                |

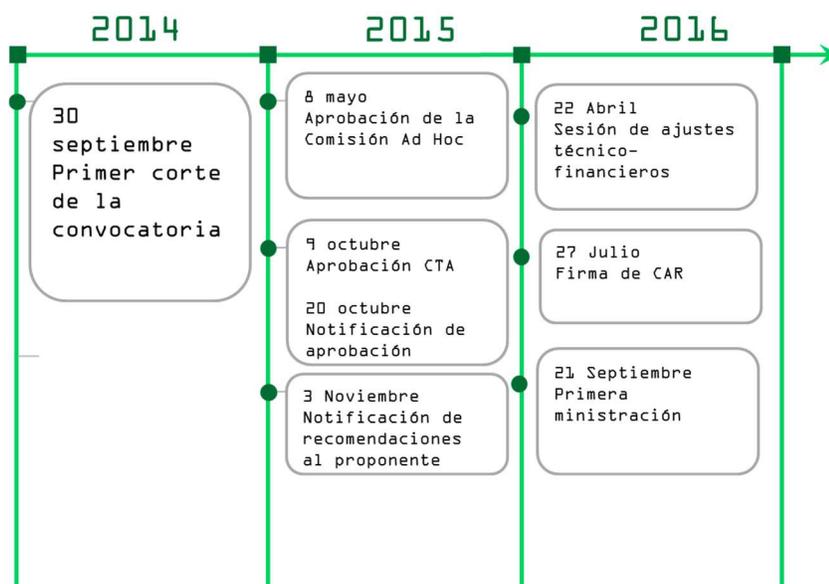
ESTATUS PEO:

|            |               |             |          |                     |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 22/04/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 27/07/2016 FIRMA DE CAR.
- 21/09/2016 PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



OBJETIVO:

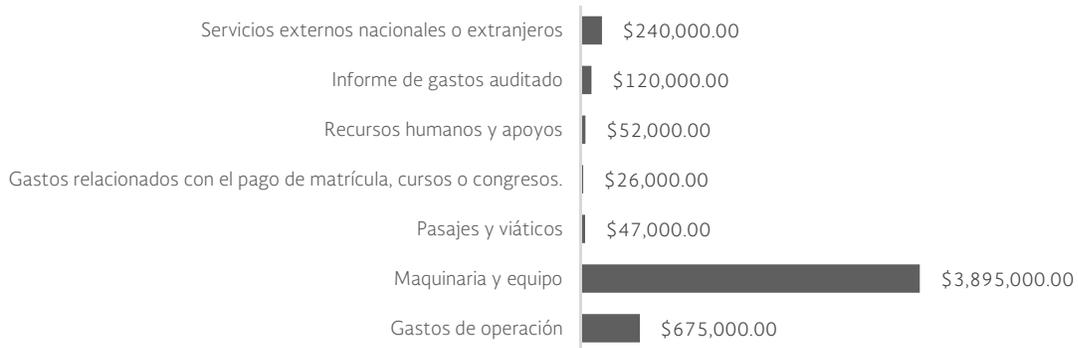
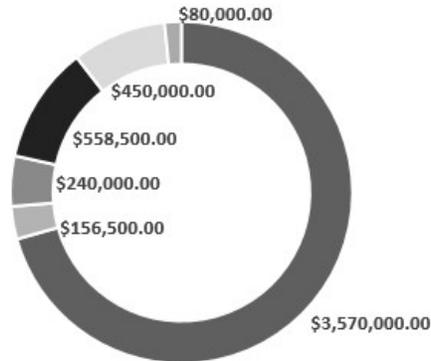
ESTABLECER LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, HUMANA Y DE INFORMACIÓN PARA LLEVAR A CABO INVESTIGACIÓN APLICADA EN LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍAS LIMPIAS, APROVECHAMIENTO DE BIOMASA Y DESARROLLO DE INGENIERÍA BIOELECTROQUÍMICA

INFORME CUATRO  
FONDO SECTORIAL CONACYT-SECRETARÍA DE ENERGÍA-SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- INFORME SOBRE LA INGENIERIA BÁSICA CONCEPTUAL DEL BIOPROCESO ACOPLADO CON UN BIOREACTOR BIOELECTROQUÍMICO (PROTOTIPO DE REACTOR BIOELECTROQUÍMICO MICROBIANO)
- INFORME SOBRE EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICO ECONÓMICA ASOCIADO AL PROCESO.
- 1 PROTOTIPO DE REACTOR BIOELECTROQUÍMICO MICROBIANO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>71% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
|         |                       |                               |

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 246077: FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS PARA LA SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNAM

|  |                               |  |
|--|-------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 12'595,000 / 0  |                               | DURACIÓN: 48 MESES                               |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO / COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA / FACULTAD DE INGENIERÍA / CIUDAD DE MÉXICO |                               | TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA / SECTOR ENERGÍA |
| RT: M.I. AUGUSTO SÁNCHEZ CIFUENTES   | RA: ING. LUIS JIMÉNEZ ESCOBAR | RL: DR. WILLIAM HENRY LEE ALARDIN                |

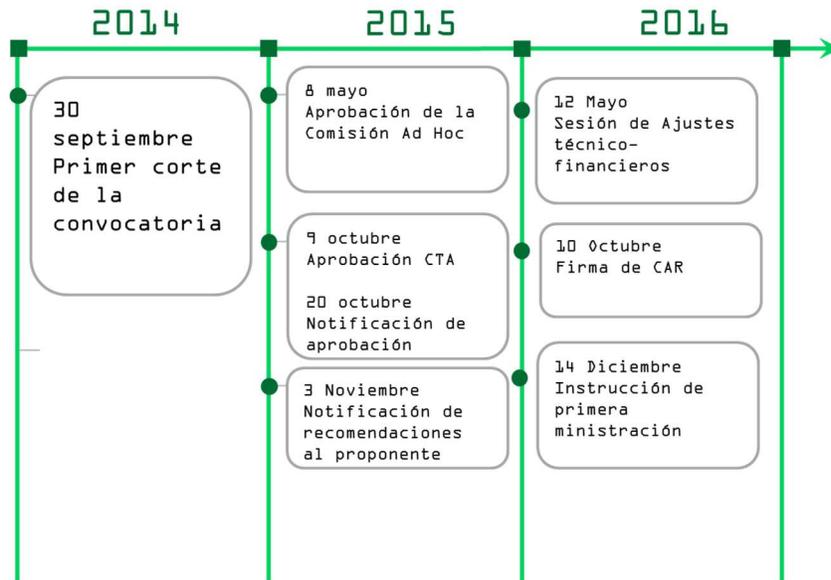
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 12/05/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 10/10/2016 FIRMA DE CAR.

TIMELINE DEL PROYECTO:



OBJETIVO:

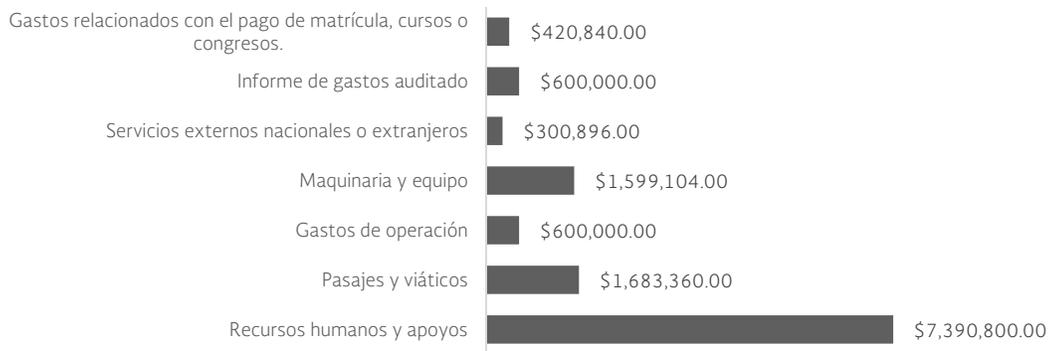
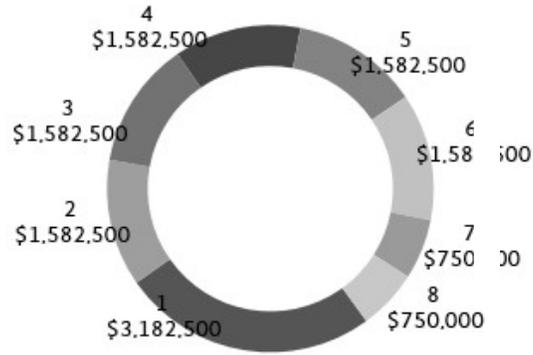
FORMAR PROFESIONISTAS COMPETENTES EN EL CAMPO DE LA INGENIERÍA EN ENERGÍA, PARA ENFRENTAR LOS REQUERIMIENTOS FUTUROS, DESARROLLANDO CONOCIMIENTO EN LAS FORMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE E INTERÉS EN EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE.

INFORME CUATRO  
FONDO SECTORIAL CONACYT-SECRETARÍA DE ENERGÍA-SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- REPORTES SEMESTRALES DE LAS MATERIAS IMPARTIDAS Y DEL DESEMPEÑO DE LOS ALUMNOS, ADEMÁS DEL AVANCE EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL LABORATORIO.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>27% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 246079: SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA BASADO EN LA PURIFICACIÓN Y COMPRESIÓN NO CONVENCIONAL DE HIDRÓGENO (ELECTROQUÍMICA)

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 5'960,000 / 0  |                                      | DURACIÓN: 36 MESES  |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN ELECTROQUÍMICA SC / QUERÉTARO         |                                      | TEMÁTICA: TECNOLOGÍAS LIMPIAS / NO CONVENCIONALES / HIDRÓGENO |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO</li> </ul> |                                      |   |
| RT: DR. LUIS GERARDO ARRIAGA HURTADO  | RA: LIC. KARLA OLIVIA BUSTOS NAVARRO | RL: DR. GABRIEL SIADE BARQUET                                 |

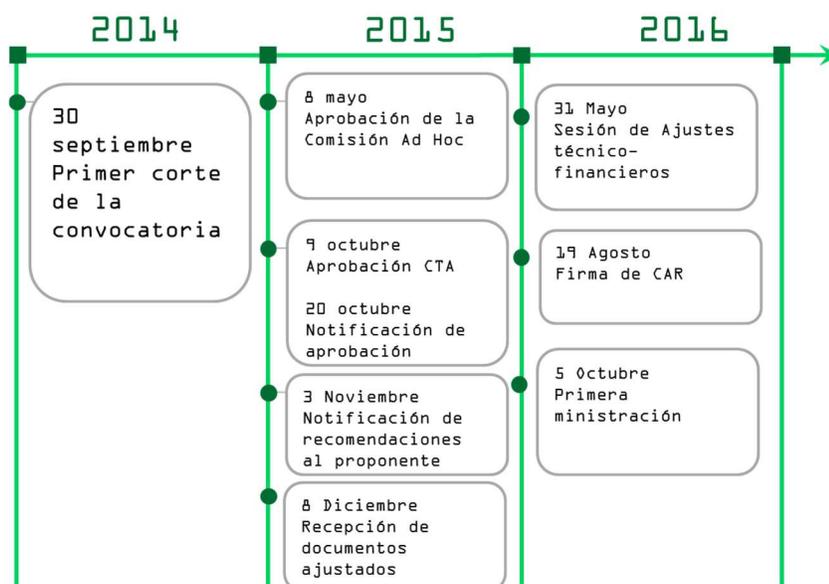
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 31/03/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 19/08/2016 FIRMA DE CAR.
- 05/10/2016 INICIO DEL PROYECTO.

TIMELINE DEL PROYECTO:



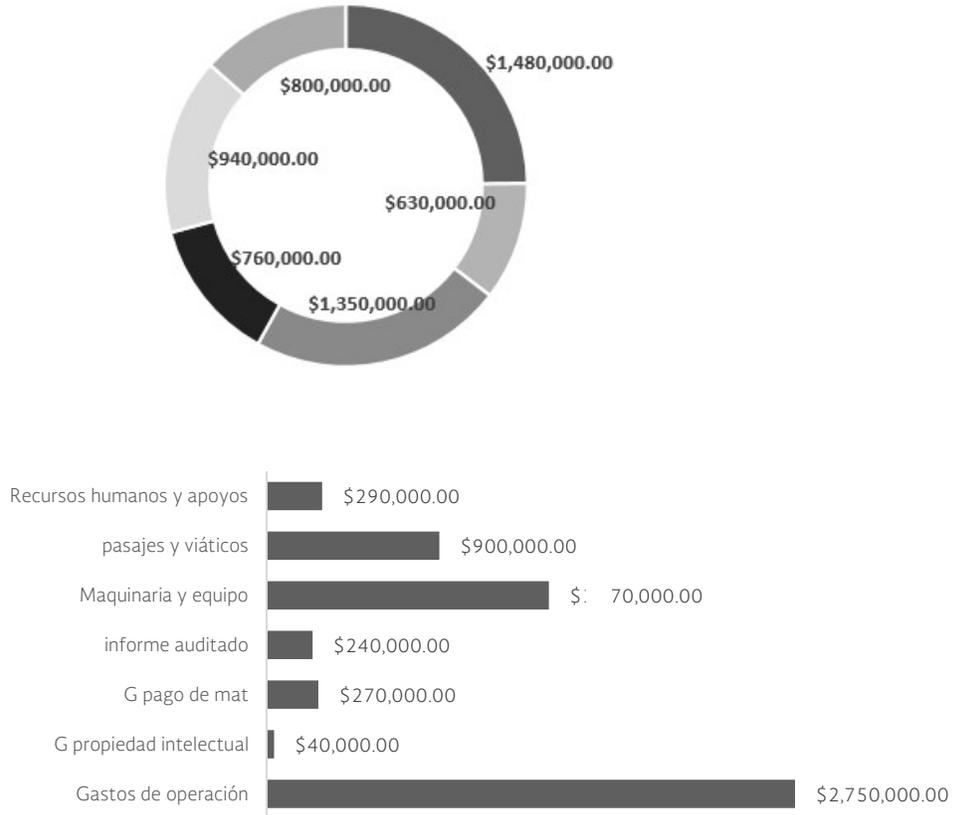
OBJETIVO:

DESARROLLAR, CARACTERIZAR Y EVALUAR UN SISTEMA ACOPLADO PARA LA PURIFICACIÓN Y COMPRESIÓN DEL HIDRÓGENO PROVENIENTE DE AFLUENTES REFORMADOS MEDIANTE MÉTODOS ELECTROQUÍMICOS DE ALTA EFICIENCIA.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- PROTOTIPO DE SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA BASADO EN LA PURIFICACIÓN Y COMPRESIÓN ELECTROQUÍMICA DE HIDRÓGENO. DOS TESIS DE LICENCIATURA Y DOS TESIS DE MAESTRÍA TERMINADAS ADEMÁS DE UNA TESIS DE DOCTORADO EN PROCESO. DOS ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTA DE ARBITRAJE INTERNACIONAL Y AL MENOS UN CONGRESO INTERNACIONAL. REGISTRO DE DOS PATENTES.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>25% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 246157: CAMBIO CLIMÁTICO Y SU IMPACTO SOBRE EL DISEÑO DE VIVIENDA Y EDIFICIOS Y LAS NECESIDADES DE MODIFICACIÓN DE LAS NOM-020-ENER-2011 Y NOM-008-ENER-2001

|   |                                     |  |
|---|-------------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 1'388,000 / 0                                      |                                     | DURACIÓN: 24 MESES   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA / CIUDAD DE MÉXICO |                                     | TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA / INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICAS |
| RT: DR. CHRISTOPHER LIONEL HEARD WADE   | RA: DR. ALFONSO MAURICIO SALES CRUZ | RL: DR. EDUARDO ABEL PEÑALOSA CASTRO                         |

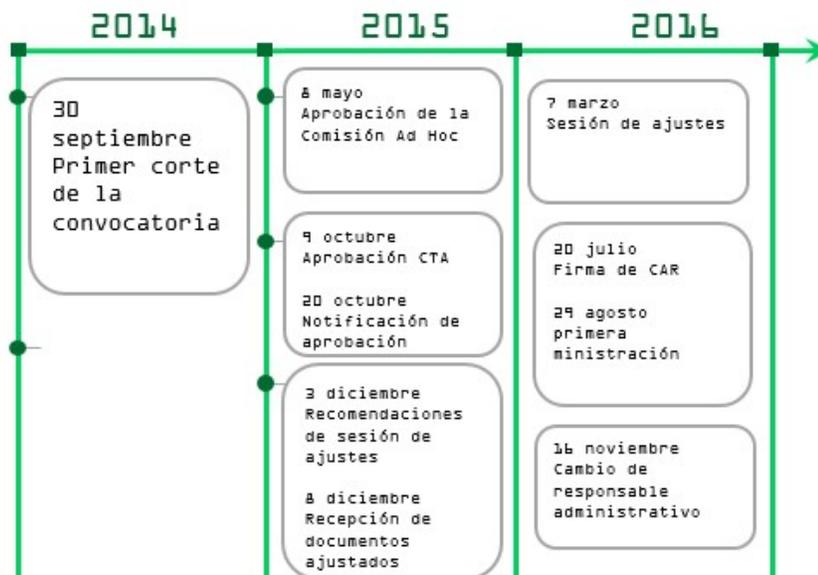
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 17/03/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 20/07/2016 FIRMA DE CAR.
- 29/08/2016 INICIO DEL PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



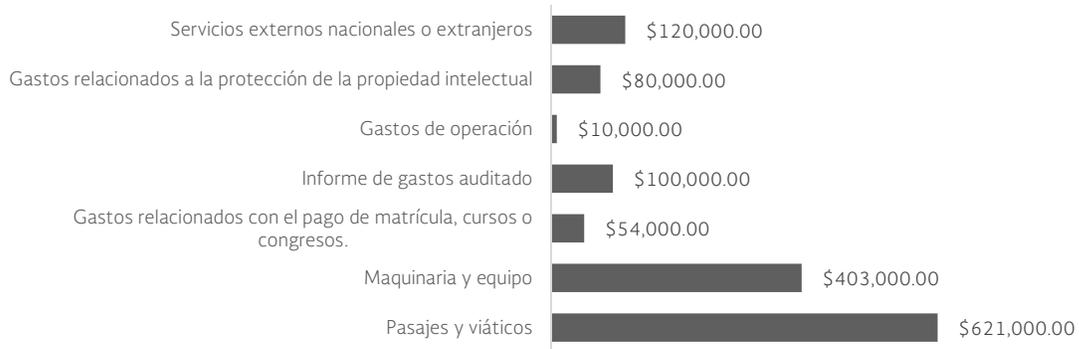
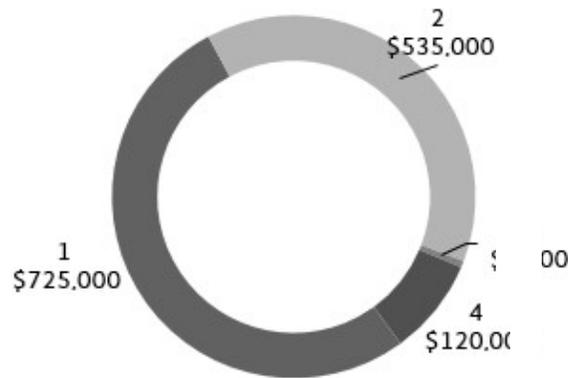
OBJETIVO:

GENERAR INFORMACIÓN QUE SIRVA PARA PARA ACTUALIZAR Y MEJORAR LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS Y VIVIENDAS

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- REPORTE SOBRE LA CAPACITACIÓN BASES DE DATOS METEOROLÓGICOS DE CAMBIO CLIMÁTICO, SU MANEJO Y OBTENCIÓN.
- REPORTE SOBRE LA CAPACITACIÓN EN ESTUDIOS PROBABILÍSTICOS DEL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y CONFORT TÉRMICO Y USO DE CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIOS.
- REPORTE SOBRE EL DESARROLLO DE LOS ARCHIVOS DE DATOS METEOROLÓGICOS PARA SIMULACIÓN DE EDIFICIOS.
- REPORTE SOBRE LOS MODELOS REPRESENTATIVOS DE EDIFICIOS Y VIVIENDA.
- BASE DE DATOS DE RESULTADOS DE LAS SIMULACIONES Y DE LOS ESTUDIOS DE COSTO/BENEFICIO.
- BASES DE DATOS METEOROLÓGICOS PARA INVESTIGACIÓN DEL COMPORTAMIENTO TÉRMICO DE EDIFICIOS Y VIVIENDA BAJO ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>62% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 246176: ELIMINACIÓN SUSTENTABLE DE CROMO EN AGUAS RESIDUALES MEDIANTE ENERGÍAS RENOVABLES

|   |                              |  |
|---|------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 6'928,000 / 0                                  |                              | DURACIÓN: 12 MESES   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL / CIUDAD DE MÉXICO |                              | TEMÁTICA: TECNOLOGÍAS LIMPIAS / UTILIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS DE DESECHOS INDUSTRIALES |
| RT: DR. RUBÉN VÁZQUEZ MEDINA  | RA: DR. ROGELIO SOTELO BOYAS | RL: DRA. NORMA PATRICIA MUÑOZ SEVILLA  |

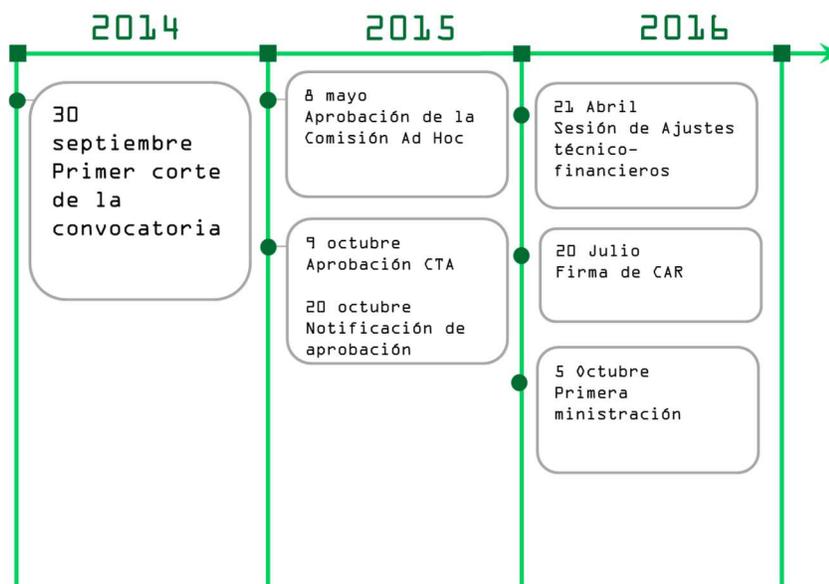
ESTATUS PEO:

|            |               |             |          |                     |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 21/04/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 20/07/2016 FIRMA DE CAR.
- 05/10/2016 PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



OBJETIVO:

DESARROLLAR UNA PLANTA EXPERIMENTAL A BAJA ESCALA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, REALIZAR INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA ENFOCADA AL USO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN LOS PROCESOS DE ELIMINACIÓN DE METAL EN AGUAS RESIDUALES.

**PRINCIPALES ENTREGABLES:**

- EVIDENCIA DE AL MENOS TRES ACUERDOS DE COLABORACIÓN CONJUNTA CON EMPRESAS PRIVADAS DEL SECTOR.
- EVIDENCIA DE MUESTRAS ADECUADAMENTE DIMENSIONADA DE AGUAS RESIDUALES PARA SU ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN.
- FICHA TÉCNICA DEL AGUA RESIDUAL CARACTERIZADA.
- REPORTE DE LOS PROCESOS DEBIDAMENTE DOCUMENTADOS COMO PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR.
- UNA PLANTA EXPERIMENTAL A BAJA ESCALA QUE PERMITA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES ELIMINÁNDOLE Y RECUPERÁNDOLE EL CROMO.
- MANIFIESTO QUE INDIQUE EL CONSUMO ENERGÉTICO QUE REQUIERE LA PLANTA EXPERIMENTAL DISEÑADA Y PUESTA EN OPERACIÓN.

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



**PORCENTAJE DE AVANCE:**

|                                     |                    |                               |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| EN PRIMERA ETAPA AL CIERRE DEL 2016 | AVANCE TÉCNICO: 0% | AVANCE ADMINISTRATIVO: 67.14% |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------|

**IMPACTOS:**

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 246259: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO EXPERIMENTAL Y DE EDUCACIÓN EN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA, TÉRMICA E HIDRÓGENO

|   |                                |  |
|---|--------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 19'253,639 / 0                                     |                                | DURACIÓN: 12 MESES   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE HERMOSILLO SONORA / SONORA |                                | TEMÁTICA: DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES / MODELOS DE PORTAFOLIO |
| RT: MTRO. CARLOS ADÁN CASTILLO ORTIZ  | RA: MTRO. ADRIÁN MARÍN VENEGAS | RL: ING. JUAN FRANCISCO GIM NOGALES                          |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 08/04/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 05/08/2016 FIRMA DE CAR.
- 07/10/2016 PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



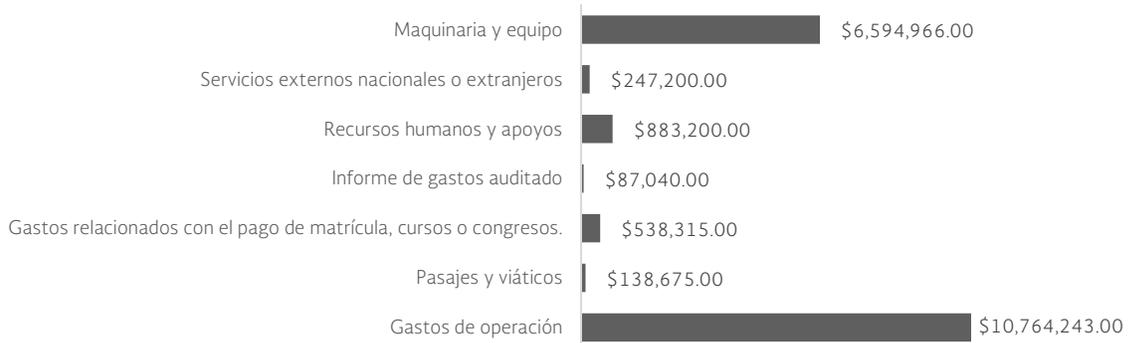
OBJETIVO:

DISEÑAR, CONSTRUIR Y EQUIPAR UN EDIFICIO EXPERIMENTAL BIOCLIMÁTICO Y DE EDUCACIÓN QUE PERMITA CONTAR CON UN ESPACIO PROFESIONAL DE APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL DESARROLLO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS ENERGÉTICOS RENOVABLES.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- EVIDENCIA DEL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO SUSTENTABLE EXPERIMENTAL.
- EVIDENCIA DE LABORATORIO DE CÓMPUTO EQUIPADO CON SOFTWARE DE SIMULACIÓN PARA SISTEMAS FOTOVOLTAICOS Y OTROS
- EVIDENCIA DE FOROS, SEMINARIOS, CONFERENCIAS Y ESPACIOS DE PARTICIPACIÓN DE APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE FUENTES DE ENERGÍAS RENOVABLES

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>62% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 249714: DISEÑO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA FOTOVOLTAICO DE 250 KWP PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA UNIVERSIDAD POPULAR DE CHONTALPA

|   |  |  |
|---|--|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 10'135,383 / 0                             |  | DURACIÓN: 12 MESES                     |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD POPULAR DE LA CHONTALPA / TABASCO |  | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / SOLAR  |
| RT: ING. HUMBERTO YEO PÉREZ   | RA: C.P. FANNY CHRISTELL CARAVEO PÉRALTA | RL: M.C.H. QUERUBÍN FERNÁNDEZ QUINTANA |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 16/03/2016 SESIÓN DE AJUSTES FAVORABLE.
- 18/03/2016 CAMBIO DE RESPONSABLE ADMINISTRATIVO.
- 04/07/2016 FIRMA CAR.
- 21/07/2016 PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



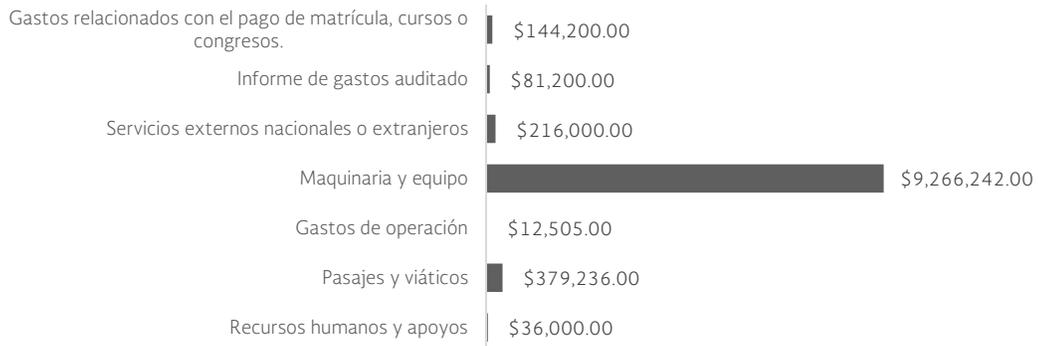
OBJETIVO:

DISPONER DE UN SISTEMA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA A TRAVÉS DE UN SISTEMA FOTO-VOLTAICO DE 250KWP.

PRINCIPALES ENTREGABLES

- REPORTE DEL DISEÑO TÉCNICO DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO.
- REPORTE QUE EVIDENCIE EL SISTEMA INSTALADO Y PRUEBA.
- REPORTE QUE EVIDENCIE SISTEMA FOTOVOLTAICO DE 250KWp FUNCIONANDO EN LA UNIVERSIDAD POPULAR DE LA CHONTALPA.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>73% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 249773: PROSPECCIÓN DE LA BIOMASA RESIDUAL PARA LA GENERACIÓN DE BIOGÁS Y SU APROVECHAMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

|   |                               |  |
|---|-------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 4'204,500 / 945,000  |                               | DURACIÓN: 24 MESES                         |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO/ INSTITUTO TECNOLÓGICO DE DURANGO / DURANGO                          |                               | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / BIOENERGÍA |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA</li> </ul> |                               |  |
| RT: DR. ROBERTO VALENCIA VÁZQUEZ  | RA: C.P. LUZ MARÍA MEJÍA DÍAZ | RL: MTRO. JUAN MANUEL CANTÚ VÁZQUEZ        |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 04/04/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 17/10/2016 FIRMA DE CAR.
- 28/11/2016 INICIO DEL PROYECTO.

TIMELINE DEL PROYECTO:



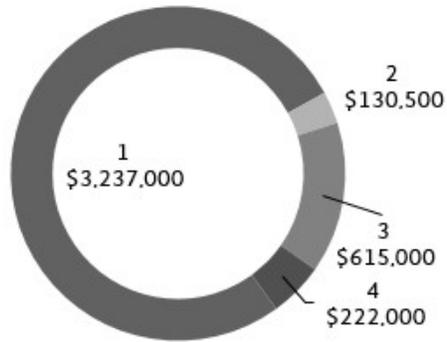
OBJETIVO:

ANALIZAR LAS PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE DIVERSAS FUENTES DE BIOMASA REAL RESIDUAL Y DETERMINAR LOS RANGOS ÓPTIMOS DE PARÁMETROS DE CONTROL PARA PRODUCCIÓN DE BIOGÁS.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- REPORTE TÉCNICO DE SIMULACIÓN Y CONTROL DE LOS FERMENTADORES.
- REPORTE TÉCNICO DE LAS CARACTERÍSTICAS, CINÉTICAS MICROBIANAS Y POTENCIALES DE METANO DE LAS FUENTES DE BIOMASA ANALIZADAS.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>77% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 249908: DISEÑO, DESARROLLO Y OPERACIÓN DE UN REACTOR BIOLÓGICO PARA LA GENERACIÓN DE HIDRÓGENO A PARTIR DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE TIPO SANITARIO DE ORIGEN DOMÉSTICO, PÚBLICO E INDUSTRIAL

|   |   |  |
|---|---|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 8'049,456.8 / 0                              |   | DURACIÓN: 36 MESES   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN / NUEVO LEÓN |   | TEMÁTICA: TECNOLOGÍAS LIMPIAS / UTILIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS DE DESECHOS INDUSTRIALES |
| RT: DR. ARQUÍMEDES CRUZ LÓPEZ   | RA: C.P. OMAR ALEJANDRO LEIJA GUTIÉRREZ | RL: DR. MARIO CÉSAR SALINAS CARMONA  |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 30/06/2016 FIRMA DE CAR.
- 27/07/2016 PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



OBJETIVO:

DISEÑO, DESARROLLO Y OPERACIÓN DE UN REACTOR BIOLÓGICO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE AGUAS RESIDUALES, SUSCEPTIBLE DE SER APLICADA A LÍQUIDOS DE ORIGEN DOMÉSTICO, PÚBLICO E INDUSTRIAL PARA LA GENERACIÓN DE BIOHIDRÓGENO.

**PRINCIPALES ENTREGABLES**

- INFORME DE METODOLOGÍA ESTANDARIZADA PARA LA OBTENCIÓN DE CONSORCIOS POTENCIALMENTE CAPACES DE GENERAR HIDRÓGENO VÍA FERMENTACIÓN.
- EVIDENCIA DE CONSTRUCCIÓN DEL REACTOR BIOLÓGICO A ESCALA MICRO Y PILOTO Y PUESTA A PUNTO DE TÉCNICA ANALÍTICA.
- REPORTE DE LA ESTANDARIZACIÓN DE LOS MÉTODOS DE PRE-TRATAMIENTO DE LOS EFLUENTES PROCEDENTES DE LAS INDUSTRIAS O REGISTROS DOMICILIARIOS
- REPORTE DE LA EVIDENCIA DE REACTOR BIOLÓGICO Y SUS CONDICIONES DE OPERACIÓN DEFINIDAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



**PORCENTAJE DE AVANCE:**

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>82% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

**IMPACTOS:**

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 250007: EVALUACIÓN ECONÓMICA, AMBIENTAL Y SOCIAL DE LA POLÍTICA PÚBLICA EN MATERIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

|  |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 16'613,772 / 0  |                                | DURACIÓN: 36 MESES  |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES (SEDE MÉXICO) / CIUDAD DE MÉXICO |                                | TEMÁTICA: DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES / INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICAS |
| RT: DR. BENJAMÍN TEMKIN YEDWAB   | RA: DR. MANUEL MONTOYA BENCOMO | RL: DR. FRANCISCO VALDÉS UGALDE                                   |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 11/03/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 29/06/2016 FIRMA DE CAR.
- 02/09/2016 PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



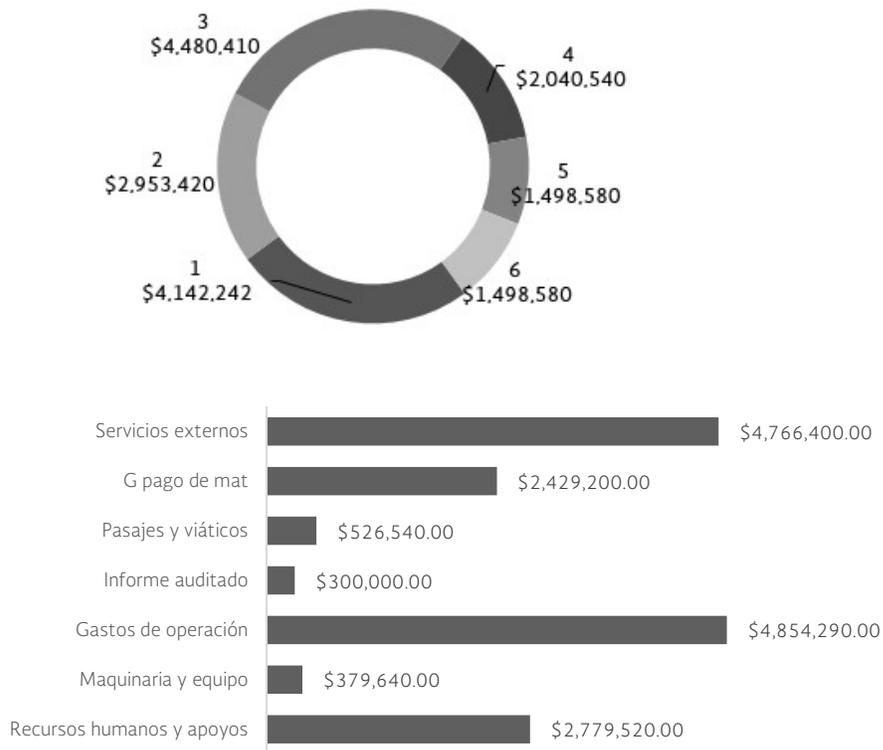
OBJETIVO:

EVALUAR LAS POLÍTICAS MÁS RELEVANTES EN EL TEMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y FORMAR PROFESIONALES EN POLÍTICA Y GESTIÓN ENERGÉTICA Y MEDIOAMBIENTAL.

PRINCIPALES ENTREGABLES

- REPORTE REVISIÓN DE LA LITERATURA EN MATERIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.
- DOCUMENTO DE ANÁLISIS DEL METROBÚS EN LA CIUDAD DE MÉXICO.
- DOCUMENTO DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO PRELIMINAR DE LOS DATOS CAPTURADOS HASTA EL MOMENTO EN MATERIA DE SUBSIDIOS A LA ENERGÍA.
- DOCUMENTO DE ANÁLISIS ECONOMÉTRICO DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA DEL HOY NO CIRCULA.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>14% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 260155: LABORATORIO PARA LA ENSEÑANZA DE LA EDIFICACIÓN SUSTENTABLE

|  |                              |  |
|--|------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 27'945,643.58 / 0   |                              | DURACIÓN: 36 MESES   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO /<br>COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA / FACULTAD DE ARQUITECTURA /<br>CIUDAD DE MÉXICO |                              | TEMÁTICA: DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES /<br>INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICAS |
| RT: DRA. ADRIANA LIRA OLIVER   | RA: LIC. LEDA DUARTE LAGUNES | RL: DR. WILLIAM HENRY LEE ALARDIN                                    |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 25/01/2016 NOTIFICACIÓN DE APROBACIÓN.
- 27/04/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 24/08/2016 FIRMA DE CAR.
- 27/10/2016 PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



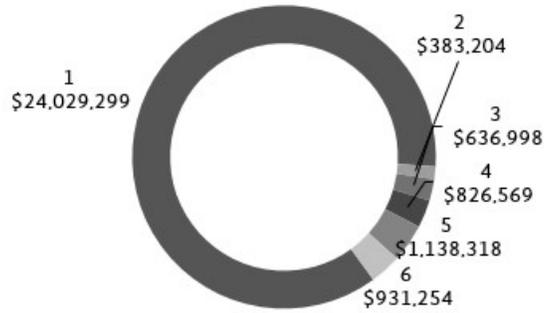
OBJETIVO:

FORMAR ARQUITECTOS CON HERRAMIENTAS SÓLIDAS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES Y SUSTENTABLES.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- EVIDENCIA DE EQUIPO DE INSTRUMENTACIÓN DE LABORATORIO.
- REPORTE DE LA CREACIÓN DE MODELOS REFERENTES A DETALLES CONSTRUCTIVOS CON DISTINTOS TIPOS DE MATERIALES, REALIZANDO REPORTES EN LOS CUALES SE EXPLIQUE SU COMPORTAMIENTO.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>93% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 260775: LABORATORIO SMART GRID PARA LA INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES Y AHORRO ENERGÉTICO Y FORMACIÓN PARA GESTORES TECNOLÓGICOS EN EL ÁREA DE LA ENERGÍA

|  |                                  |  |
|--|----------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 3'205,000 / 2'775,200             |                                  | DURACIÓN: 24 MESES   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA / JALISCO |                                  | TEMÁTICA: DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES / REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES |
| RT: DR. ALBERTO CORONADO MENDOZA                               | RA: MTRO. JAIME GUTIÉRREZ CHÁVEZ | RL: MTRO. ITZCÓATL TONATIUH BRAVO PADILLA                            |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 25/01/2016 NOTIFICACIÓN DE APROBACIÓN
- 12/05/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 20/07/2016 FIRMA DE CAR.
- 29/11/2016 CAMBIO DE RESPONSABLE TÉCNICO.

TIMELINE DEL PROYECTO:



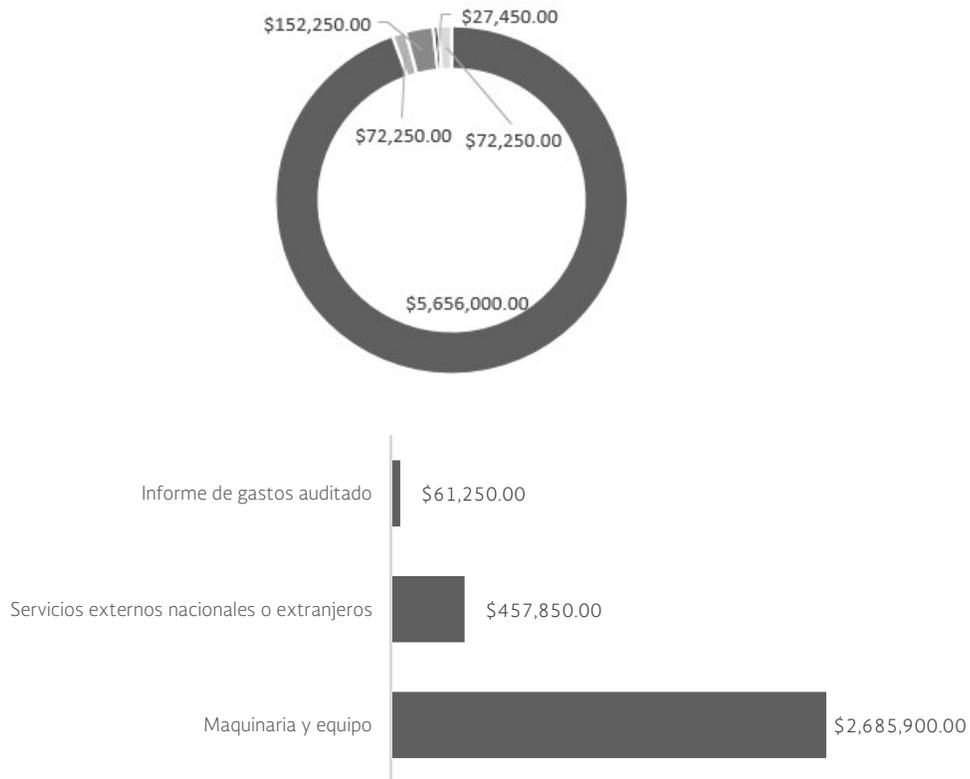
OBJETIVO:

EQUIPAR UN LABORATORIO CON SISTEMAS ENERGÉTICOS BASADOS EN ENERGÍAS RENOVABLES Y REDES INTELIGENTES PARA REALIZAR ESTUDIOS DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA Y LA FORMACIÓN DE DOCENTES.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- REPORTE QUE EVIDENCIE 10 DIPLOMAS DE APROVECHAMIENTO COMO GESTOR TECNOLÓGICO EN ENERGÍA.
- REPORTE QUE EVIDENCIE CONSTANCIAS DE FORMACIÓN COMO GESTORES ENERGÉTICOS A CADA ALUMNO QUE CONCLUYA CON ÉXITO EL PROGRAMA.
- REPORTE DE LA BITÁCORA DE UTILIZACIÓN DEL LABORATORIO. MANUALES DE PRÁCTICAS.
- UN CATÁLOGO DE SERVICIOS DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL EN TORNO A LAS ENERGÍAS RENOVABLES.
- EVIDENCIA DE CURSOS IMPARTIDOS Y NÚMERO DE PARTICIPANTES A LOS CURSOS DE ACTUALIZACIÓN.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>98% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 261012: FORMACIÓN DE GESTORES TECNOLÓGICOS PARA EL FOMENTO DE LA SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

|  |                              |  |
|--|------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 580,000 / 0   |                              | DURACIÓN: 6 MESES                                |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY / CAMPUS GUADALAJARA / JALISCO |                              | TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA / SECTOR ENERGÍA |
| RT: MTRO. ALFREDO MOLINA ORTIZ   | RA: LIC. GABI GUZMÁN BARRIOS | RL: ING. JUAN DIEGO CASTRO CAMPOY                |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 25/01/2016 NOTIFICACIÓN DE APROBACIÓN.
- 15/04/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 12/10/2016 FIRMA DE CAR.
- 14/12/2017 PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



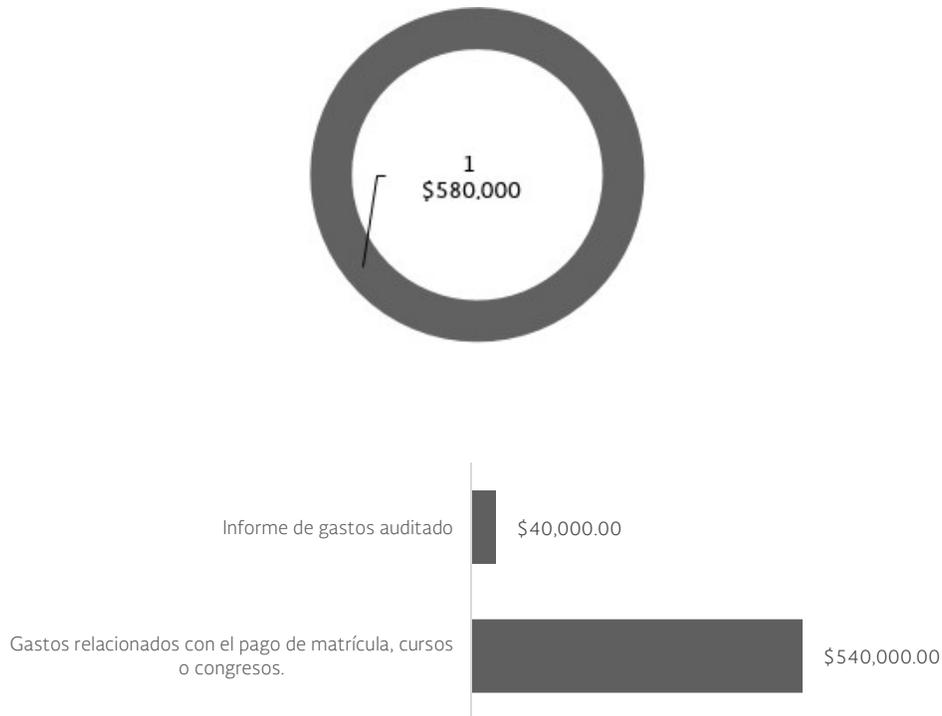
OBJETIVO:

CAPACITAR PERSONAL EN HERRAMIENTAS Y METODOLOGÍAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE ENERGÍA, PARA AMPLIAR LA CARTERA DE SERVICIOS Y LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS EN MATERIA DE ENERGÍA.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- REPORTE DE EVIDENCIA 10 PERSONAS PERTENECIENTES AL CUERPO ACADÉMICO INVESTIGADOR DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY EN MATERIA DE GESTIÓN ENERGÉTICA SUSTENTABLE.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|             |                       |                                |
|-------------|-----------------------|--------------------------------|
| ÚNICA ETAPA | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>100% |
|-------------|-----------------------|--------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 263488: DISEÑO E INSTALACIÓN DE UN LABORATORIO DE PRUEBAS Y CERTIFICACIÓN PARA COLECTORES SOLARES DESTINADOS AL CALENTAMIENTO DE AGUA

|  |                                       |                                       |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 8'371,768 / 0   |                                       | DURACIÓN: 24 MESES                    |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO / CUIDAD DE MÉXICO |                                       | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / SOLAR |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:   |                                       |                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE</li> </ul>     |                                       |                                       |
| RT: DR. ÁLVARO EDUARDO LENTZ HERRERA   | RA: DRA. MICAELA ROSALINDA CRUZ MONJE | RL: DR. VICENTE HUGO ABOITES AGUILAR  |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 25/01/2016 NOTIFICACIÓN DE APROBACIÓN.
- 12/05/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 05/10/2016 SOLICITUD DE ELABORACIÓN DE CAR.
- 14/12/2016 PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



OBJETIVO:

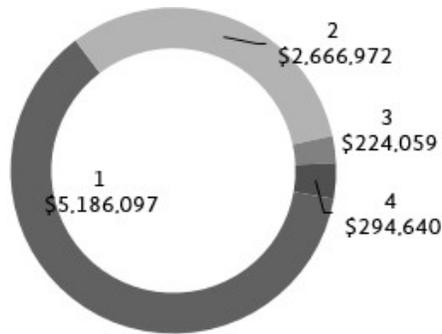
CREACIÓN DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN CON ACADÉMICOS Y ESTUDIANTES QUE MONTARÁN UN LABORATORIO DE PRUEBAS PARA EQUIPOS DE CALENTAMIENTO SOLAR DE AGUA E INVESTIGACIÓN PARA ESTUDIAR LA RELACIÓN ENTRE EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, GAS Y EL CLIMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

INFORME CUATRO  
FONDO SECTORIAL CONACYT-SECRETARÍA DE ENERGÍA-SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- REPORTE DEL DISEÑO DEL ARQUITECTÓNICO DEL INMUEBLE Y BANCOS DE PRUEBA VALIDADOS. CONTAR CON LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN.
- REPORTE DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS EN LA RELACIÓN DEL CLIMA Y CONSUMO ENERGÉTICO.
- REPORTE DE LAS PRUEBAS REALIZADAS A LOS EQUIPOS.
- REPORTE DE LOS ESTUDIOS EN SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA
- REPORTE DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS BANCOS DE PRUEBA INSTALADOS.
- REPORTE DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA.
- MANUAL DE CALIDAD EN CONFORMIDAD A LA NORMA ISO 17025.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>41% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 264087: DEFINICIÓN DE LA LÍNEA BASE DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA Y CUANTIFICACIÓN DE AHORROS ENERGÉTICOS, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES POR LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE MEJORA EN ENTIDADES DEL IPN E INBA A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA SEEDS

|   |                                   |   |
|---|-----------------------------------|---|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 39'429,992 / 0   |                                   | DURACIÓN: 24 MESES  |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: IPN/CENTROS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA/CENTRO REGIONAL PARA LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA UNIDAD TABASCO / TABASCO  |                                   | TEMÁTICA: DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES / INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICAS |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN COMPUTACIÓN DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL</li> <li>• INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES Y LITERATURA</li> <li>• FUNDACIÓN INBA A.C.</li> <li>• BOX-S, S.A. DE C.V.</li> </ul> |                                   |   |
| RT: DR. RAÚL COSTA BERMEJO  | RA: DR. LUIS ALFONSO VILLA VARGAS | RL: M.C. GUILLERMO MORALES PANIAGUA                               |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 25/01/2016 NOTIFICACIÓN DE APROBACIÓN.
- 11/05/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 22/11/2016 FIRMA DE CAR.

TIMELINE DEL PROYECTO:



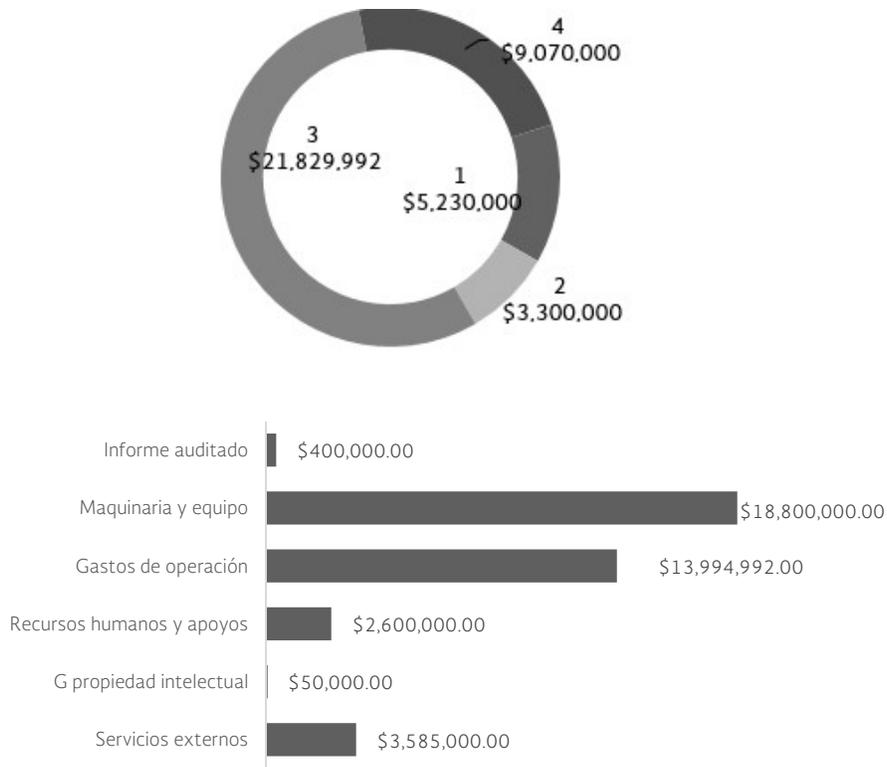
OBJETIVO:

MONITOREAR LAS EMISIONES GEI DE UN GRUPO DE ENTIDADES PILOTO A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA SEEDS, PARA EVALUAR EL POTENCIAL DE REDUCCIÓN POR LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE MEJORA.

**PRINCIPALES ENTREGABLES:**

- REPORTE QUE EVIDENCIE LA ACTIVACIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA SEEDS EN 3 ENTIDADES DEL IPN Y 14 ENTIDADES DEL INBA
- REPORTE QUE EVIDENCIE LA ARQUITECTURA DE PROTOTIPOS DE MONITOREO.
- REPORTE DE LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE GENERACIÓN Y COMPOSICIÓN RSU EN 17 ENTIDADES
- REPORTE QUE EVIDENCIE DE PROTOTIPOS DE MEDICIÓN (CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, CONSUMO DE AGUA Y PARÁMETROS AMBIENTALES)
- REPORTE QUE EVIDENCIE LA INSTALACIÓN DE PANELES FOTOVOLTAICOS INTERCONECTADOS A LA RED DE CFE.
- REPORTE DE ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS DE MONITOREO.
- REPORTE DE REDES DE MICROMEDICIÓN Y ESTUDIOS COMPARATIVOS.

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



**PORCENTAJE DE AVANCE:**

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>13% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

**IMPACTOS:**

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 264190: FORMACIÓN EDUCATIVA DE PERSONAS, PARA LOGRAR UNA MAYOR EFICIENCIA ENERGÉTICA CON BASE EN UNA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE EN MÉXICO

|   |   |  |
|---|---|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 61'232,652 / 6'090,000                                   |   | DURACIÓN: 24 MESES                               |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN / CIUDAD DE MÉXICO |   | TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA / SECTOR ENERGÍA |
| RT: DR. RAYMUNDO AUGUSTO REYES VICITE   | RA: M.A. GILBERTO ENRIQUE CABALLERO GUTIÉRREZ | RL: M.A. GILBERTO ENRIQUE CABALLERO GUTIÉRREZ    |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 25/01/2016 NOTIFICACIÓN DE APROBACIÓN
- 08/03/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 11/07/2016 FIRMA DE CAR.
- 05/08/2016 PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



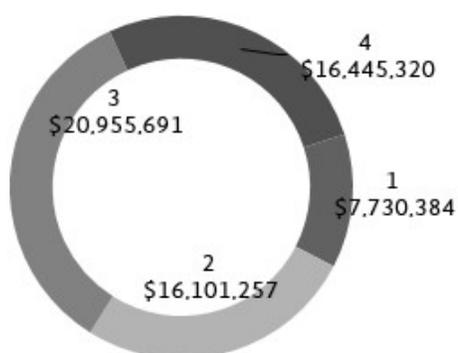
OBJETIVO:

ESTABLECER UNA INFRAESTRUCTURA DE FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO ADECUADO PARA LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE Y VERDE, QUE CONTRIBUYA A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE MÉXICO.

**PRINCIPALES ENTREGABLES:**

- REPORTE CON LA IDENTIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS Y ACCIONES POTENCIALES PARA GENERACIÓN DE DEMANDA DE PERSONAS, CON LOS CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES EN LAS ÁREAS DEL PROYECTO.
- MINUTA FINANCIERA INCLUYENDO LA EVALUACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN, PARA DISPOSICIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDOS DE FORMACIÓN EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN EN MÉXICO, CONSIDERANDO AL MENOS TRES ESCENARIOS DE COBERTURA Y ALCANCE.
- DOCUMENTO DE DISEÑO DE LA ESPECIALIDAD EN CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE Y EFICIENCIA ENERGÉTICA INCLUYENDO ESTRUCTURA, MATERIAS, TIEMPOS, DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS Y MODELOS DE APRENDIZAJE.
- REPORTE QUE EVIDENCIE LA FORMACIÓN DE 300 PERSONAS EN LA ESPECIALIDAD EN CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



**PORCENTAJE DE AVANCE:**

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>14% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

**IMPACTOS:**

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 266632: LABORATORIO BINACIONAL PARA LA GESTIÓN INTELIGENTE DE LA SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA Y FORMACIÓN TECNOLÓGICA

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 328'154,558 / 32'779,659   |                                      | DURACIÓN: 36 MESES   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY / NUEVO LEÓN  |                                      | TEMÁTICA: DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES / MAPAS MODELOS Y PERSPECTIVAS DE ENERGÍA |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES: <ul style="list-style-type: none"> <li>• TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</li> <li>• CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO</li> <li>• COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD</li> <li>• INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELÉCTRICAS</li> <li>• HARVARD UNIVERSITY</li> </ul> |                                      |  |
| RT: DR. ARTURO MOLINA GUTIÉRREZ   | RA: LIC. ANA LILIA BENAVIDES SALINAS | RL: DR. MIGUEL ÁNGEL ROMERO OGAWA  |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 24/02/2016 SESIÓN DE AJUSTES.
- 05/04/2016 FIRMA DE CAR.
- 23/06/2016 PRIMERA MINISTRACIÓN.

TIMELINE DEL PROYECTO:



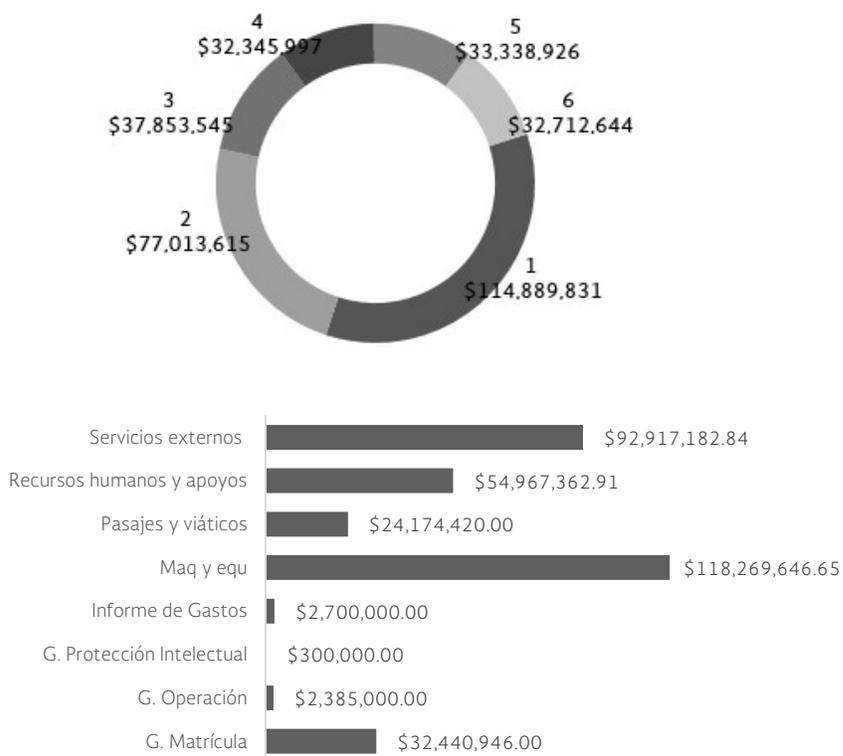
OBJETIVO:

DESARROLLAR EXPERTOS DE ALTO NIVEL, Y PROFESIONALES Y TÉCNICOS CON CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES PARA ENFRENTAR LOS RETOS A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS EN LA CADENA DE VALOR DE ENERGÍA, EN ESPECIAL EL SECTOR ELÉCTRICO.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- REPORTE DEL DISEÑO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE REPOSITORIO DE RECURSOS PARA LOS MOOC.
- REPORTE DE AVANCE EN EL PLAN DE TRABAJO DE DISEÑO Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS.
- REPORTES INTERMEDIOS DE LOS ESTUDIOS RELACIONADOS A LA PROBLEMÁTICA DE LA INTERCONEXIÓN.
- REPORTES DE AVANCES EN CUANTO A LA OPERACIÓN Y EN SU CASO COMPLEMENTACIÓN DE LOS LABORATORIOS (REPORTES TÉCNICOS).
- REPORTE DE LA IMPLANTACIÓN DE LOS EQUIPOS HARDWARE/SOFTWARE PARA LA CREACIÓN DE UN NUEVO CENTRO PARA TOMA DE DECISIONES.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                       |                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------|
| ETAPA 1 | AVANCE TÉCNICO:<br>0% | AVANCE ADMINISTRATIVO:<br>31% |
|---------|-----------------------|-------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTOS CONVOCATORIA 2014-02

## PROYECTO 245225: SÍNTESIS Y APLICACIÓN DE NANOESTRUCTURAS DE CARBONO EN LA OBTENCIÓN DE SUPERCAPACITORES CON ALTA DENSIDAD

|   |                               |                               |
|---|-------------------------------|-------------------------------|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: \$3,917,600.00 / \$0   |                               | DURACIÓN: 36 MESES            |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES (ININ)/ESTADO DE MÉXICO   |                               | TEMÁTICA: TECNOLOGÍAS LIMPIAS |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES: <ul style="list-style-type: none"> <li>• INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY CAMPUS TOLUCA</li> <li>• UNIVERSITY OF LIVERPOOL, DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING &amp; ELECTRONICS</li> </ul> |                               |                               |
| RT: DRA. MARQUIDIA JOSSELINE PACHECO  | RA: DR. FEDERICO PUENTE ESPEL | RL: DR. FEDERICO PUENTE ESPEL |

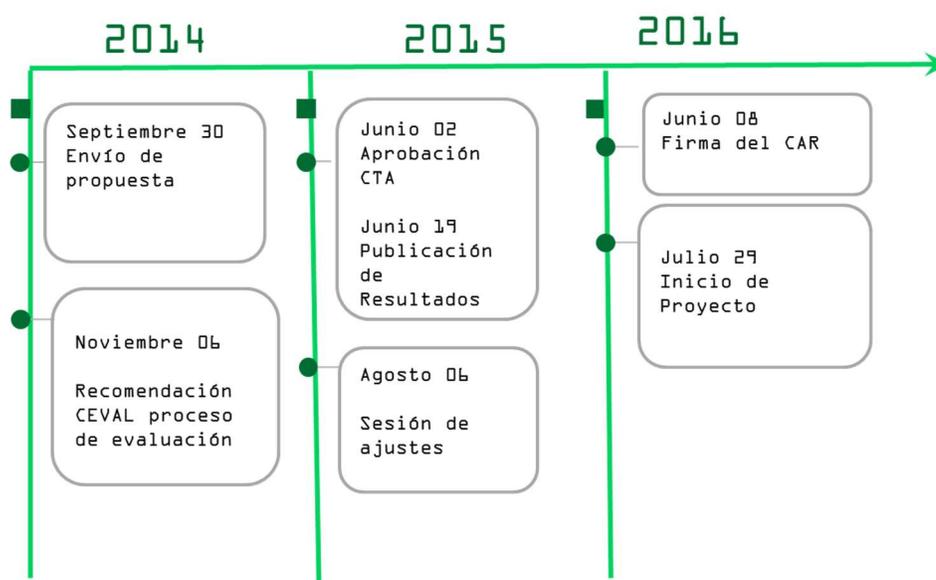
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 08/06/2016 FIRMA DE CAR
- 29/07/2016 INICIO DE PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



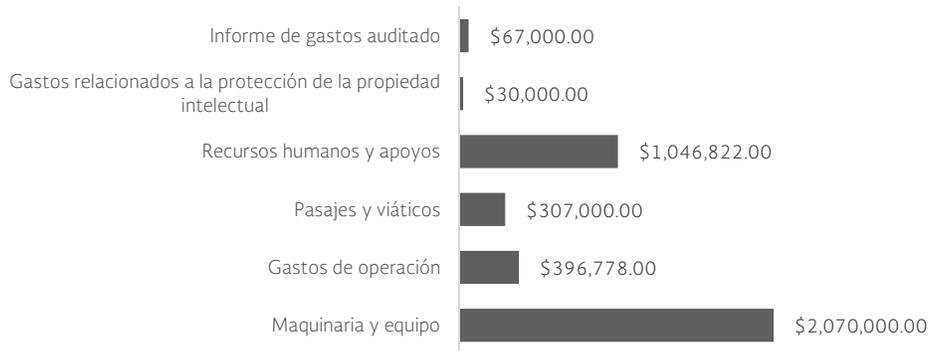
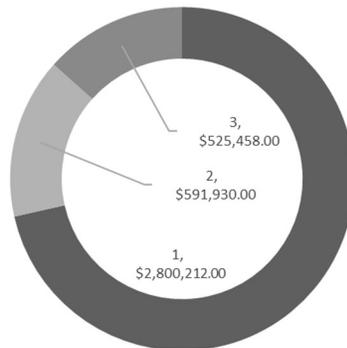
OBJETIVO:

SÍNTESIS DE NEC Y SU POSTERIOR USO EN LA ELABORACIÓN DE ELECTRODOS DE LOS CUALES SE ESTUDIARÁN SUS CARACTERÍSTICAS COMO SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA DETERMINAR SU VIABILIDAD COMO SUPERCAPACITORES.

PRINCIPALES ENTREGABLES

- PROTOTIPO DEL SISTEMA DE CELDAS A BASE DE ELECTRODOS.
- PUBLICACIÓN DE ARTÍCULO EN REVISTA INTERNACIONAL.
- DETERMINACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA CON ELECTRODOS DE NT.
- PATENTE DEL PROTOTIPO.
- DISEÑO DE PELÍCULAS DE NANOTUBOS

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                           |                                   |
|---------|---------------------------|-----------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO:<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO:<br>71% |
|---------|---------------------------|-----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 245467: MATERIALES HÍBRIDOS NANOESTRUCTURADOS Y MULTIFUNCIONALES COMO ELECTRODOS PARA CELDAS SOLARES

|   |  |                               |
|---|--|-------------------------------|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES \$931,388.00/ \$0   |  | DURACIÓN: 12 MESES            |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO POTOSINO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA A.C. (IPICYT)/ SAN LUIS POTOSÍ   |  | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNIDAD DE DESARROLLO TECNOLÓGICO (UDT)</li> <li>• UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN (UDEC) CHILE.</li> </ul> |  |                               |
| RT: DR. JOSÉ RENÉ RANGEL MÉNDEZ   | RA: C.P. MARÍA ARACELI BOCANEGRA PEDROZA | RL: DR. DAVID RÍOS JARA       |

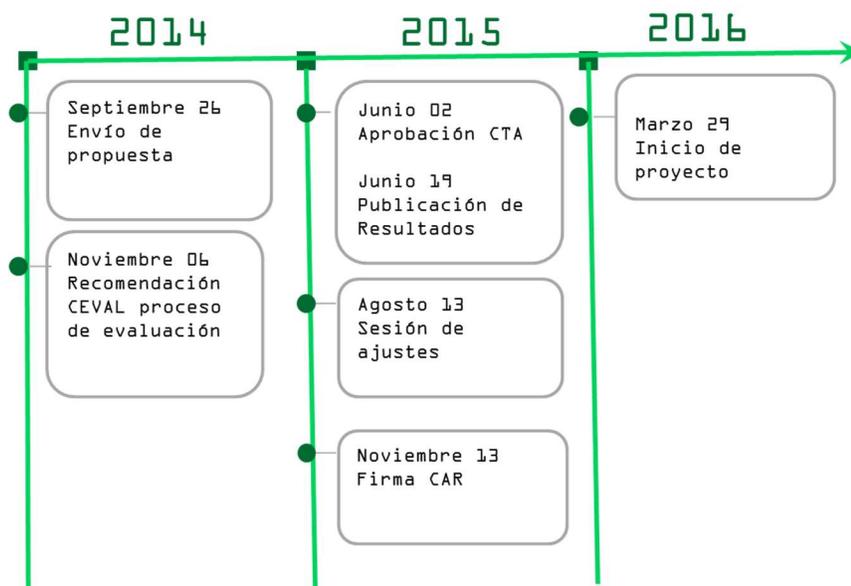
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 29/03/2016 INICIO DE PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



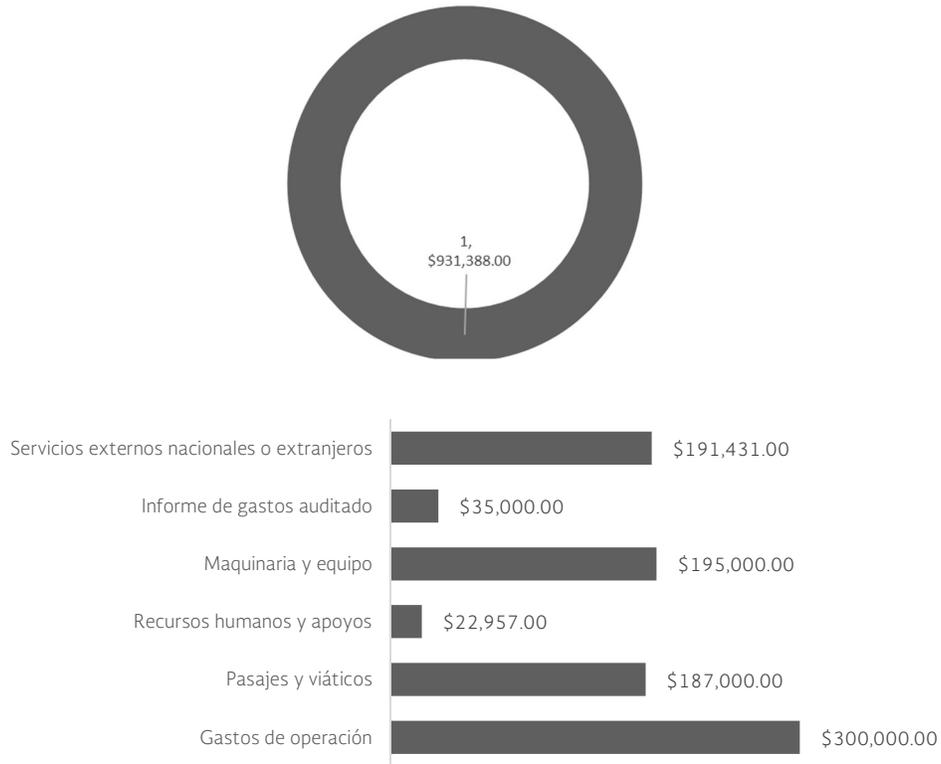
OBJETIVO:

SINTETIZAR Y CARACTERIZAR ESFERAS HÍBRIDAS HUECAS DE CARBONO-TiO<sub>2</sub> Y CARBONO-ZnO PARA IMPLEMENTARSE COMO ELECTRODOS EN CELDAS SOLARES.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- METODOLOGÍA PARA SINTETIZAR LAS ESFERAS HUECAS DE CARBONO TiO2 Y CARBONO ZNO
- CARACTERIZACIÓN Y FOTO ACTIVIDAD DE LOS MATERIALES.
- ESCRITURA DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                           |                                    |
|---------|---------------------------|------------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO:<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO:<br>100% |
|---------|---------------------------|------------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 245754: PREDICCIÓN, SÍNTESIS, ELABORACIÓN Y CALIBRACIÓN DE CELDAS FOTOVOLTAICAS Y BATERÍAS DE FLUJO

|  |  |                                   |
|--|--|-----------------------------------|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES \$38,818,000/ \$0  |  | DURACIÓN: 12 MESES                |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: FACULTAD DE QUÍMICA-UNAM/CIUDAD DE MÉXICO  |  | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES     |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CINVESTAV, INSTITUTO DE QUÍMICA UNAM</li> <li>• INSTITUTO DE ENERGÍAS RENOVABLES UNAM</li> <li>• CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA A.C.</li> <li>• UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA</li> </ul> |  |                                   |
| RT: DR. CARLOS AMADOR BEDOLLA  | RA: MTRA. PATRICIA EUGENIA SANTILLÁN DE LA TORRE | RL: DR. WILLIAM HENRY LEE ALARDIN |

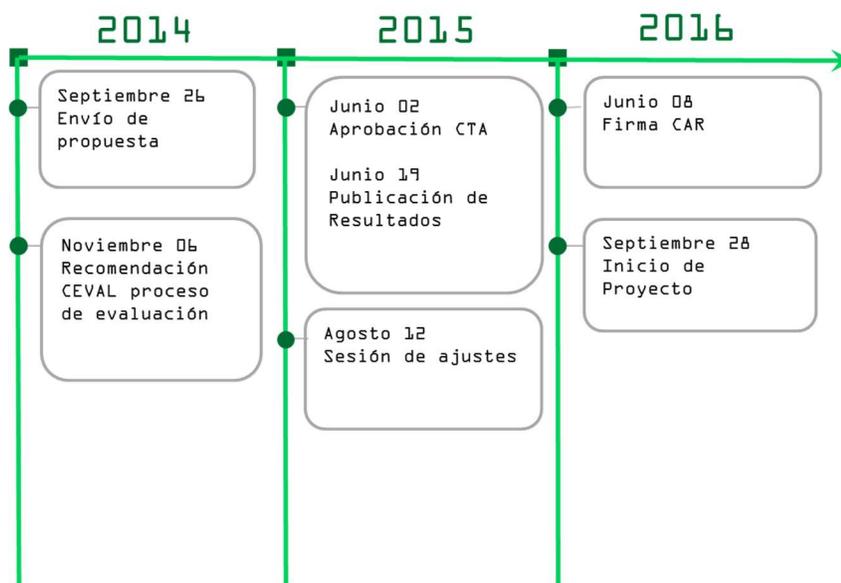
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 08/06/2016 FIRMA DE CAR
- 28/09/2016 INICIO DE PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



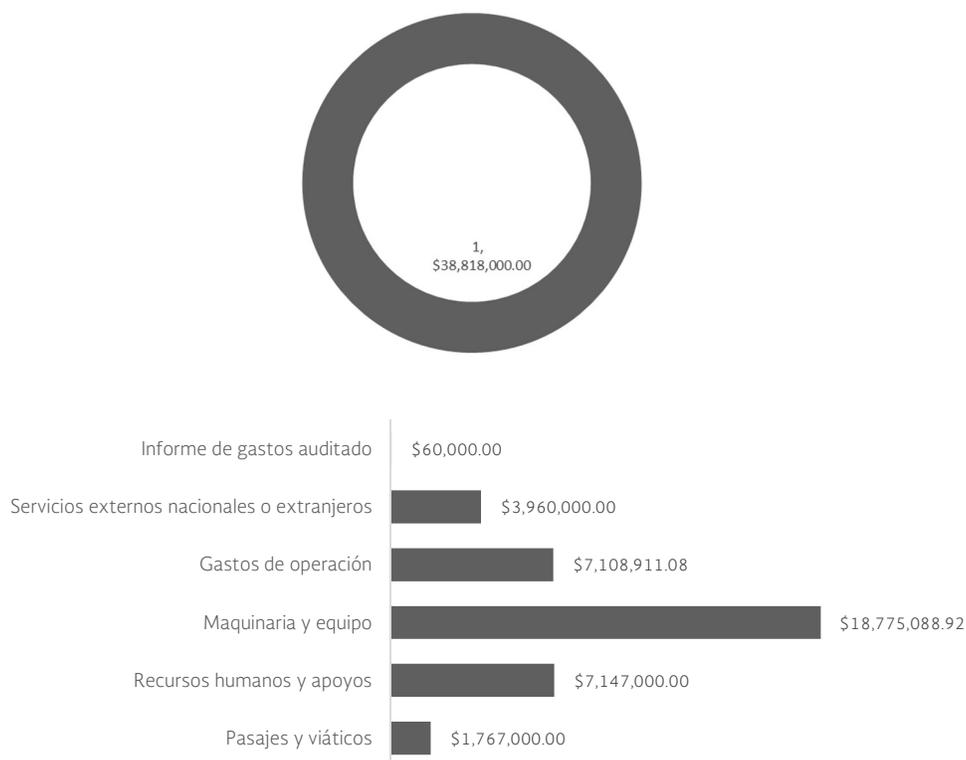
OBJETIVO:

PREPARACIÓN EXPERIMENTAL DE LAS CELDAS FOTOVOLTAICAS DE HETEROUNIONES DE BULTO A PARTIR DE LAS MOLÉCULAS ORGÁNICAS PREDICHAS EN EL HCEP COMO LAS MÁS PROMETEDORAS PARA MOSTRAR LA MAYOR EFICIENCIA EN LA CONVERSIÓN DE LA ENERGÍA SOLAR.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS.
- ANÁLISIS QUÍMICOS DE INTERMEDIARIOS.
- ANÁLISIS DE QUÍMICOS DE MOLÉCULAS SINTETIZADAS.
- EVIDENCIA CIENTÍFICA DEL COMPUESTO PRODUCIDO.
- PRIMER COLOQUIO DE QUÍMICOS ORGÁNICOS.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

| ETAPA DE EJECUCIÓN: | PORCENTAJE TÉCNICO: | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO: |
|---------------------|---------------------|----------------------------|
| 1                   | NO APLICA           | 100%                       |

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 245811: DESARROLLO DE CELDAS FOTOVOLTAICAS ORGÁNICAS HÍBRIDAS CON MATERIALES NANO-ESTRUCTURADOS PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA Y DISMINUIR LA DEGRADACIÓN.

|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES \$7,527,800.00/ \$0   |   | DURACIÓN: 24 MESES            |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO (UAQ)/QUERÉTARO                                       |   | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• LABORATOIRE DU LAPLACE, FRANCIA</li> </ul> |   |                               |
| RT: DR. JOSÉ SANTOS CRUZ  | RA: DRA. MA. GUADALUPE FLAVIA LOARCA PIÑA | RL: DR. IRINEO TORRES PACHECO |

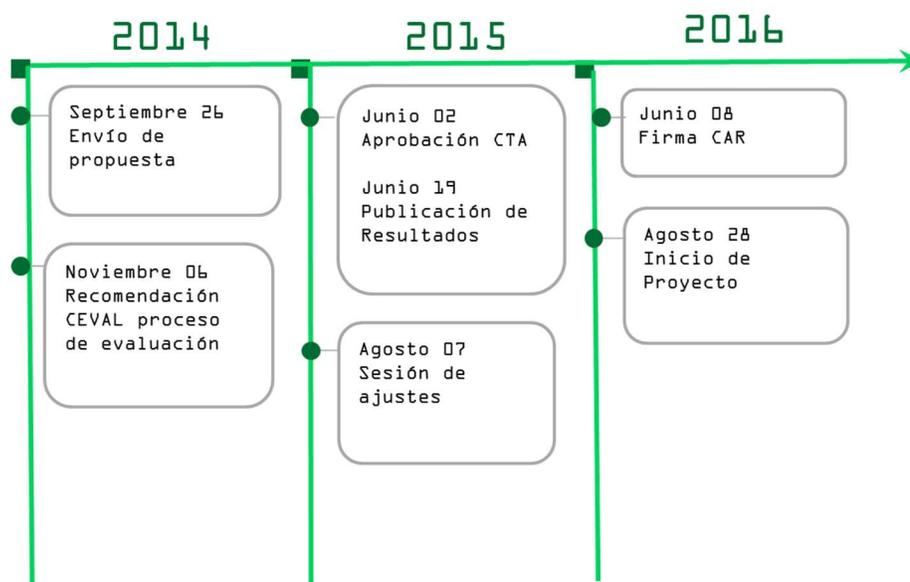
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 08/06/2016 FIRMA DE CAR
- 28/08/2016 INICIO DE PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



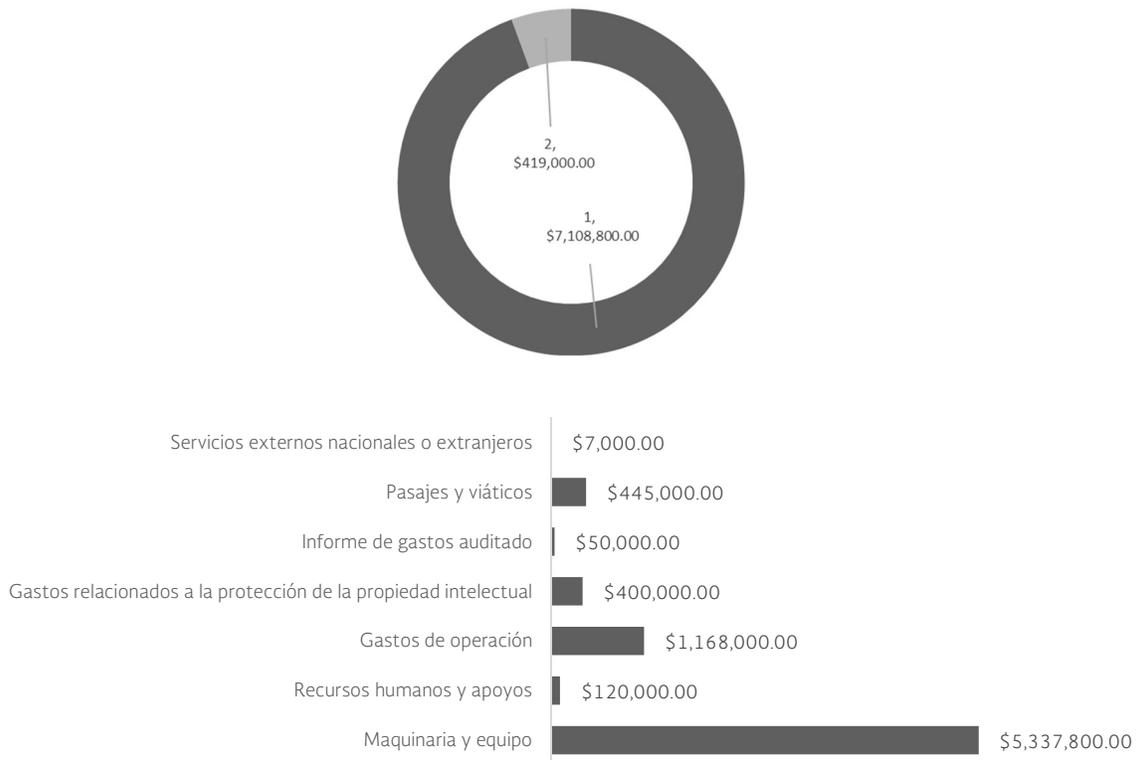
OBJETIVO:

DESARROLLAR Y ESTUDIAR SISTEMÁTICAMENTE LA INFLUENCIA DEL SEMICONDUCTOR INORGÁNICO FES<sub>2</sub> COMO MEDIADOR DE TRANSPORTE DE CARGA, EN LAS PROPIEDADES FOTOVOLTAICAS DE LA CELDA SOLAR HÍBRIDA DEL TIPO TiO<sub>2</sub>/P3HT, TiO<sub>2</sub>/PTB7, ZNO/P3TH Y ZNO/PTB7. ASÍ COMO LA EVALUACIÓN DE LAS CELDAS, ESTUDIOS DE ENVEJECIMIENTO POR FACTORES EXTERNOS Y SU ESTABILIZACIÓN.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- REPORTES DE POLÍMEROS IMPURIFICADOS Y NANOPARTÍCULAS DE FES2 CON FASE PURA.
- REPORTE DE CARACTERIZACIÓN DE CELDA SOLAR HÍBRIDA.
- REPORTE TECNOLÓGICO DE EFICIENCIA EN FUNCIÓN DE ESPESORES.
- REPORTE DE ENVEJECIMIENTO DE POLÍMEROS.
- SOLICITUD DE PATENTE.
- PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS.
- REPORTE FINAL DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS, ESTADO DEL ARTE Y VIGILANCIA TECNOLÓGICA.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                           |                                   |
|---------|---------------------------|-----------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO:<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO:<br>94% |
|---------|---------------------------|-----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 245920: GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA QUÍMICA CON NUEVOS MATERIALES Y PILAS DE COMBUSTIBLE POLIMÉRICAS, CON APLICACIONES EN TRANSPORTE VEHICULAR ELÉCTRICO

|   |                                  |                                 |
|---|----------------------------------|---------------------------------|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: \$8,810,000/\$0  |                                  | DURACIÓN: 36 MESES              |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL/CIUDAD DE MÉXICO   |                                  | TEMÁTICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA</li> <li>• INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES - UNAM</li> </ul> |                                  |                                 |
| RT: DR. OMAR SOLORZA FERIA  | RA: C.P. LIDIA BARBOSA FERNÁNDEZ | DR. JOSÉ MUSTRE DE LEÓN         |

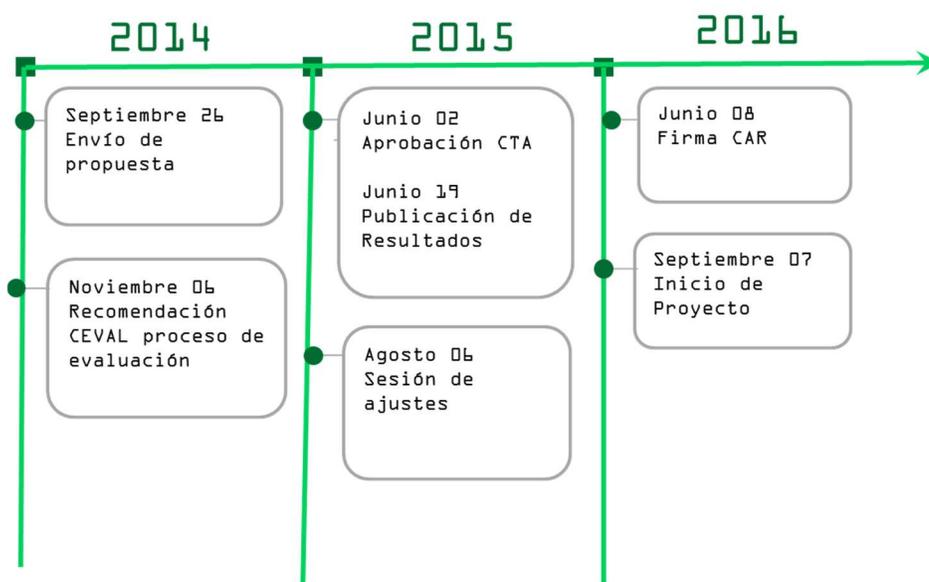
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 08/06/2016 FIRMA DE CAR
- 07/09/2016 INICIO DE PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



OBJETIVO:

DISEÑAR, CONSTRUIR Y PONER EN FUNCIONAMIENTO UN TRANSPORTE ELÉCTRICO DE TRES PLAZAS CON UNA TECNOLOGÍA PROPIA DE PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO DE ALTA PUREZA BASADO EN UNA TECNOLOGÍA DE METABOLISMO FERMENTATIVO DE BACTERIAS ENTÉRICAS PRODUCTO DE LA DESCOMPOSICIÓN DE SUSTRATOS PROVENIENTE DE RESIDUOS DE FUTAS Y VERDURAS RICOS EN CARBOHIDRATOS Y NOPAL DE FERMENTACIÓN MICROBIANA Y ALMACENAMIENTO DE HIDRÓGENO BASADO EN RECIPIENTES CONTENIENDO COMPUESTOS DE ALANATOS.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- REPORTE DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA FUNCIONANDO APROPIADAMENTE.
- REPORTES DE MICROGRAFÍAS DE MATERIALES NANOESTRUCTURADOS Y MEMBRANAS SINTETIZADOS POR METODOLOGÍAS PROYECTOS Y REPORTES DE PRODUCCIÓN DE H<sub>2</sub>.
- REPORTE DE PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO CON PURIFICACIÓN. ANÁLISIS DE H<sub>2</sub> DE ALTA PUREZA PARA SER ALMACENADO.
- REPORTES DE MATERIALES NANOCATALITICOS PARA ALMACENAMIENTO DE H<sub>2</sub>, COLECTORES DE CORRIENTE DE MATERIALES COMPOSITOS.
- REPORTES DE MEMBRANAS POLIMÉRICAS CON CONDUCTIVIDAD PROTÓNICA CARACTERIZADO ÓPTICA Y ELECTROQUÍMICAMENTE.
- SOLICITUD DE PATENTE ANTE IMPI DEL TRANSPORTE VEHICULAR ELÉCTRICO.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                           |                                   |
|---------|---------------------------|-----------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO:<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO:<br>82% |
|---------|---------------------------|-----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTOS CONVOCATORIA 2014-03

## PROYECTO 259930: ETANOL CELULÓSICO: ANÁLISIS ECONÓMICO DE LAS TECNOLOGÍAS ALTERNATIVAS PARA MÉXICO.

|   |                           |                                   |
|---|---------------------------|-----------------------------------|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: : \$714,592.00 / \$31,644.00               |                           | DURACIÓN: 12 MESES                |
| INSTITUCIÓN DE ORIGEN/ESTADO: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA / SINALOA |                           | TEMÁTICA: TECNOLOGÍAS BIOENERGÍA  |
| INSTITUCIONES DE DESTINO: PURDUE UNIVERSITY (EUA)                       |                           |                                   |
| RT: DR. LUIS ARMANDO BECERRA PÉREZ                                      | RA: DR. MARIO NIEVES SOTO | RL: DR. JUAN EULOGIO GUERRA LIERA |

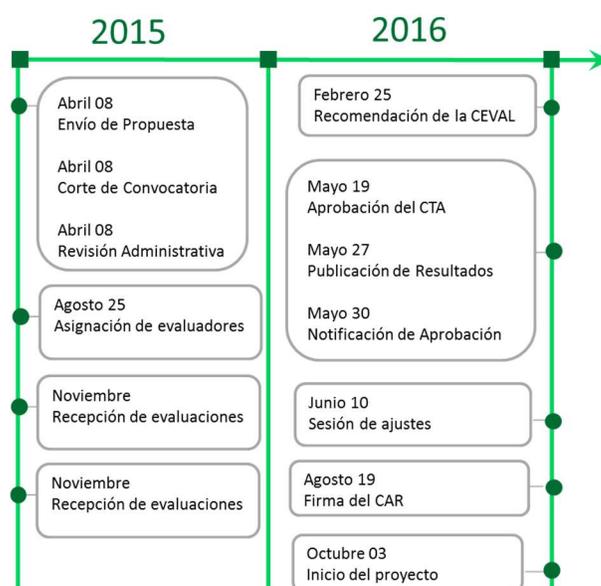
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 19/05/2016 APROBACIÓN DEL PROYECTO POR EL CTA.
- 19/08/2016 FIRMA DEL CAR.
- 03/10/2016 INICIO DEL PROYECTO.

TIMELINE DEL PROYECTO:



OBJETIVO:

ANALIZAR Y DESARROLLAR UN MODELO ECONÓMICO (BIOFUELS COMPARISON MODEL, BCM) QUE PERMITA ESTIMAR LA RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LA PRODUCCIÓN DE ETANOL CELULÓSICO EN MÉXICO.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- UNA PATENTE EN MÉXICO.
- UN ARTÍCULO CIENTÍFICO.
- UNA PONENCIA PARA CONGRESO (NACIONAL Y/O INTERNACIONAL).
- UN CAPÍTULO DE LIBRO, QUE DOCUMENTE LA INVESTIGACIÓN.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                   |
|---------|--------------------------|-----------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>100% |
|---------|--------------------------|-----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTOS CONVOCATORIA 2014-04

## PROYECTO 249581: USO DE BIOMASA LEÑOSA COMO BIOCOMBUSTIBLE SÓLIDO PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN ZONAS RURALES

|   |  |                                      |
|---|--|--------------------------------------|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 2,460,000.00/ \$0  |  | DURACIÓN: 24 MESES                   |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE YUCATÁN AC/ YUCATÁN.                              |  | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES        |
| PRINCIPALES PARTICIPANTES:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN-CHILE</li> </ul> |  |                                      |
| RT: DR. GONZALO CANCHÉ ESCAMILLA  | RA: M.A LESVIA DEL CARMEN CHALÉ NOVELO | RL: DR. LORENZO FELIPE SÁNCHEZ TEYER |

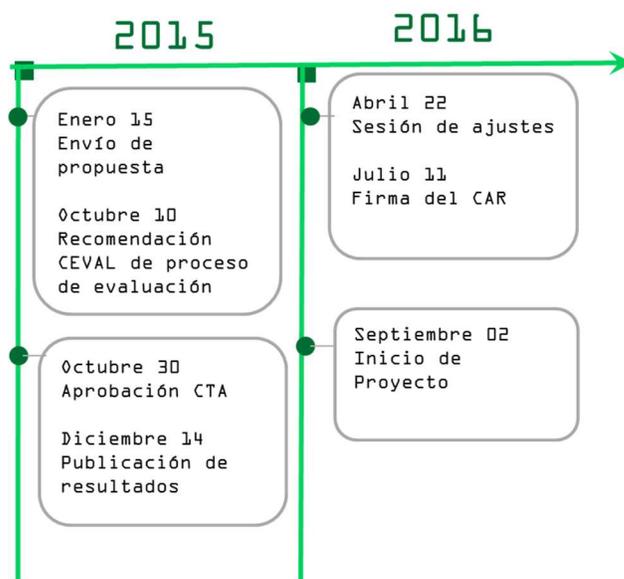
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 22/04/2016 SESIÓN DE AJUSTES DEL PROYECTO.
- 11/07/2016 FIRMA DE CAR
- 02/09/2016 INICIO DE PROYECTO

TIMELINE DEL PROYECTO:



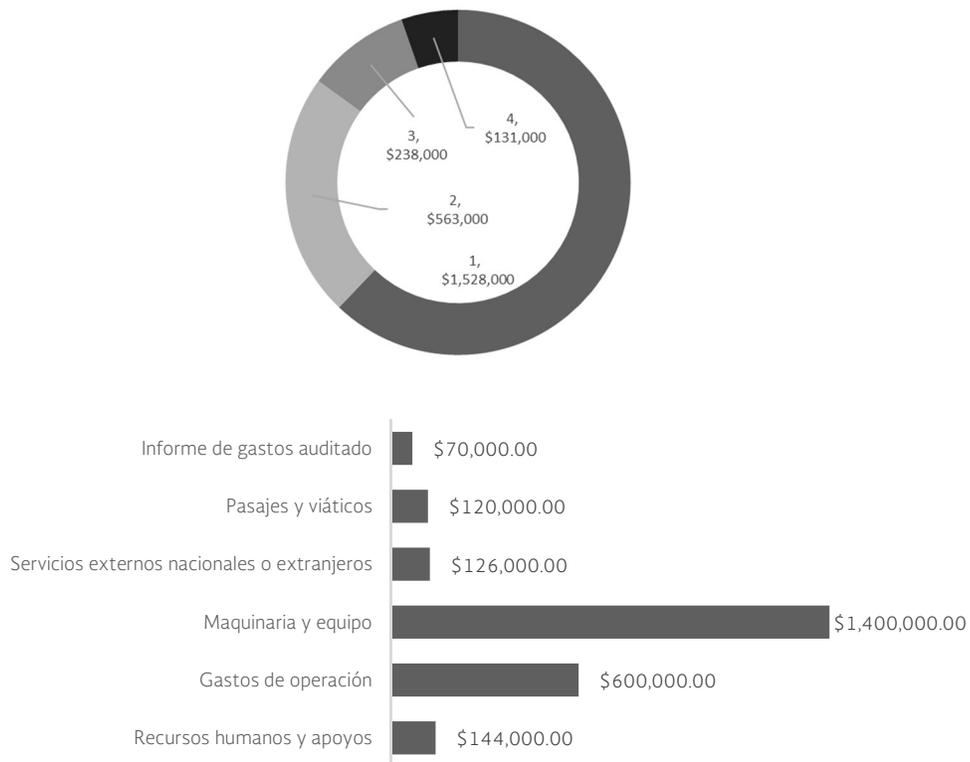
OBJETIVO:

EVALUAR LA DISPONIBILIDAD Y CALIDAD DE LA BIOMASA LEÑOSA DEL ESTADO DE YUCATÁN PARA SU USO COMO BIOCOMBUSTIBLE SÓLIDO EN LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA MEDIANTE PROCESOS DE GASIFICACIÓN.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- REPORTE DE DISTRIBUCIÓN Y MAPAS DE DISPONIBILIDAD DE LA BIOMASA LEÑOSA.
- REPORTE DISPONIBILIDAD Y SELECCIÓN DE ESPECIES DE MAYOR POTENCIAL.
- REPORTE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA BIOMASA LEÑOSA SELECCIONADA.
- GASIFICADOR EN OPERACIÓN
- REPORTE DE ESTUDIOS FACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICA
- REPORTE ESTUDIOS SUSTENTABILIDAD
- REPORTES DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA GENERADA A POTENCIALES USUARIOS Y EN FOROS DE TOMA DE DECISIONES.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|             |                           |                                   |
|-------------|---------------------------|-----------------------------------|
| ETAPA:<br>1 | PORCENTAJE TÉCNICO:<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO:<br>62% |
|-------------|---------------------------|-----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTOS CONVOCATORIA 2014-05

## PROYECTO 246911: CLÚSTER BIOCOMBUSTIBLES SÓLIDOS PARA GENERACIÓN TÉRMICA Y ELÉCTRICA

| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 81'437,864.00 / 21'313,879.00  |                                    |   |   |   |  |  |   |   |   | DURACIÓN: 48 MESES                                |   |   |  |                                    |  |
|---|------------------------------------|---|---|---|--|--|---|---|---|---|---|---|--|------------------------------------|--|
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS Y SUSTENTABILIDAD / MICHOACÁN |                                    |   |   |   |  |  |   |   |   | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / BIOENERGÍA        |   |   |  |                                    |  |
| Grupo Directivo   |                                    |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |  |                                    |  |
| <b>IIES</b><br>Dr. Omar Raúl Masera Cerutti   | <b>CIGA</b><br>Dr. Adrián Ghilardi | <b>ENES</b><br>Dr. Carlos Alberto García Bustamante | <b>UJED</b><br>Dr. Artemio Carrillo Parra | <b>UMSNH</b><br>Dr. José Guadalupe Rutiaga Quiñones | <b>UADY</b><br>Dr. Julio César Sacramento Rivero | <b>IER</b><br>Dr. Fabio Luigi Manzini Poli | <b>IIM</b><br>Dr. Alberto Beltrán Morales | <b>UAEM</b><br>Dra. Dolores Durán García  | <b>CITRÍCOS EX</b><br>Dr. Manuel Alfonso Navarrete García | <b>Fogones María</b><br>Fis. Eden Custodio García | <b>Fuego Limpio</b><br>Mtro. Rodolfo Díaz Jiménez | <b>IMP</b><br>Dr. Jorge Arturo Aburto Anell | <b>INIFAP</b><br>Dr. Noel Carrillo Ávila | <b>UCI</b><br>Dr. Rufus D. Edwards | <b>CONEL</b><br>L. Dr. Elizabeth M. Fisher |
| <b>Responsable Técnico:</b><br>IIES<br>Dr. Omar Raúl Masera Cerutti                                 |                                    |   |   |   |  |  |   | <b>Responsable Administrativo:</b><br>IIES<br>Lic. Claudia Lenina Sánchez Hernández |   |   |   |   |  |                                    |  |

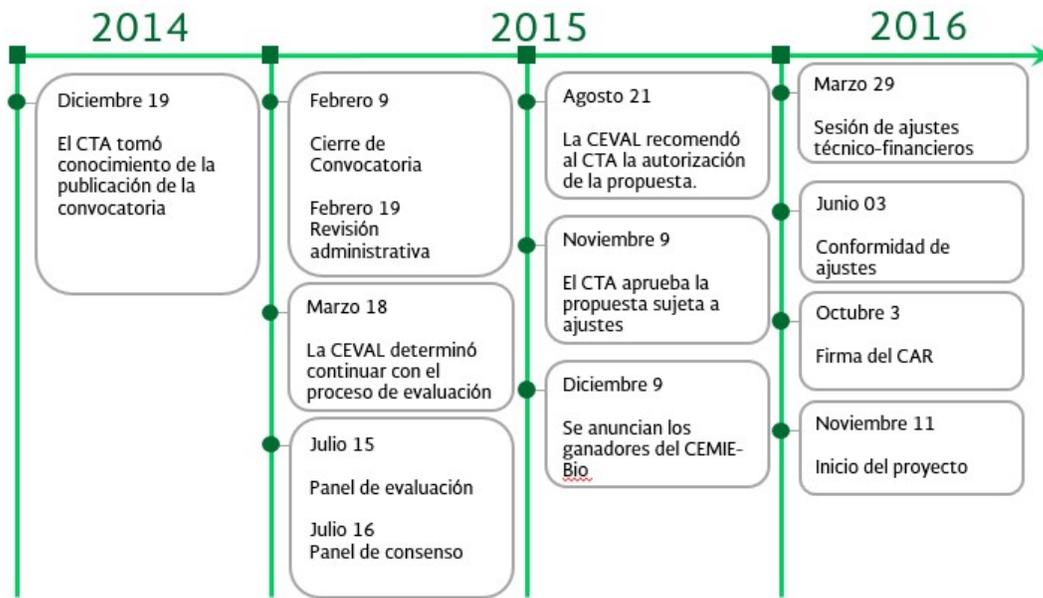
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 03/10/2016 FIRMA DEL CAR
- 09/11/2016 INICIO DEL PROYECTO
- 25/11/2016 PRIMERA SESIÓN DE GRUPO DIRECTIVO DEL CLÚSTER

TIMELINE DEL PROYECTO:



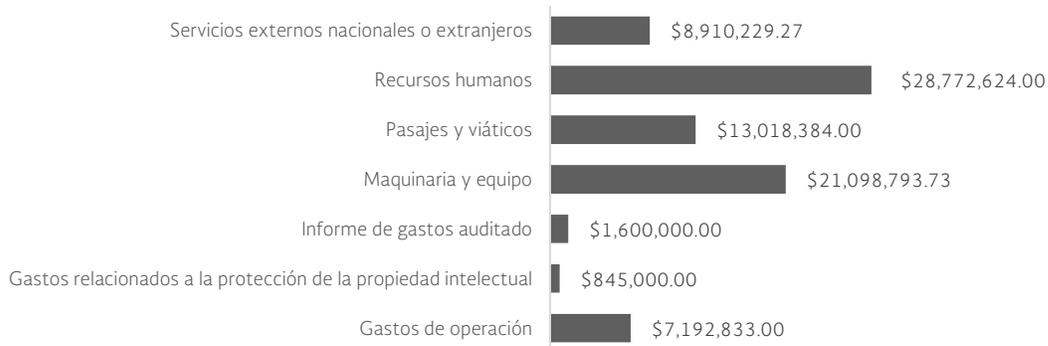
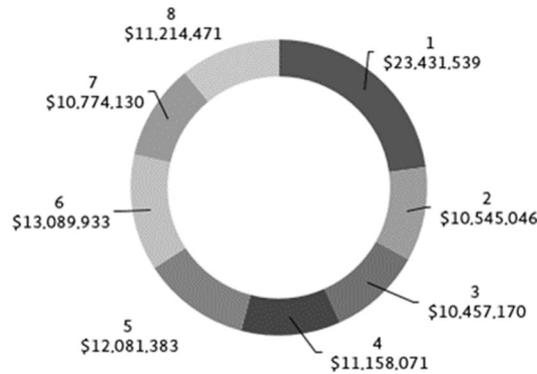
**OBJETIVO:**

CONSTITUIR UN CLÚSTER QUE FUNCIONE COMO GRUPO DINAMIZADOR DEL PROCESO DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA DE MÉXICO EN LO QUE RESPECTA A LA INNOVACIÓN EN GENERACIÓN Y UTILIZACIÓN SOSTENIBLE Y EFICIENTE DE ENERGÍA TÉRMICA Y ELÉCTRICA A PARTIR DE LOS BIOCOMBUSTIBLES SÓLIDOS (BCS); PROVEYENDO PARA ELLO INFORMACIÓN, DETONANDO PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, CAPACITACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DECISIÓN, PROYECTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS Y FORMANDO RECURSOS HUMANOS EN LOS MÁS ALTOS NIVELES TÉCNICOS Y CIENTÍFICOS.

**PRINCIPALES ENTREGABLES:**

- MODELO CONCEPTUAL DE RBS A NIVEL NACIONAL
- MODELO COMPUTACIONAL PARA ANÁLISIS ESPACIAL DE RBS
- ANÁLISIS PRELIMINARES DE LA OFERTA TÉCNICA DE RBS A NIVEL NACIONAL BAJO DIFERENTES ESCENARIOS.
- MODELO CONCEPTUAL DE PROYECTO DE LA OFERTA DE RBS CONSTRUIDO.
- INFORME TÉCNICO DE OFERTA / DEMANDA DE RBS A NIVEL NACIONAL CON ANÁLISIS DE INCERTIDUMBRE.
- UN MODELO ESPACIOTEMPORAL DE SIMULACIÓN DE UN PROYECTO DE BCSP Y UN MODELO ESPACIAL Y DE SIMULACIÓN DE UN PROYECTO Y ATLAS DE BCS
- CATÁLOGO CON LA CARACTERIZACIÓN TÉCNICA DE ESTUFAS Y BASE DE DATOS DE FABRICANTES A NIVEL NACIONAL
- PLANOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL PREDISEÑO DE PROTOTIPOS DE ÉSTUFAS DE BCS DE

**DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:**



INFORME CUATRO  
FONDO SECTORIAL CONACYT-SECRETARÍA DE ENERGÍA-SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

---

PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                  |
|---------|--------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>30% |
|---------|--------------------------|----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 247006: CLÚSTER BIOCOMBUSTIBLES GASEOSOS

|  |  |
|--|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 104'492,978 / 35'273,879  | DURACIÓN: 48 MESES                         |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO POTOSINO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA AC (IPICYT)/SAN LUÍS POTOSÍ | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / BIOENERGÍA |

| Grupo Directivo                                     |  |   |  |  |  |  |   |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|--|---|--|--|--|
| <b>IPICYT</b><br>Dr. Alejandro Ricardo Femat Flores | <b>IPICYT</b><br>Dr. Elías Razo Flores                 | <b>CICY</b><br>Dr. Lorenzo Felipe Sánchez Teyer | <b>CIDETEQ</b><br>Dr. Luis Gerardo Arriaga Hurtado   | <b>CIATEJ</b><br>Dr. Inocencio Higuera Ciapara   | <b>CIDE</b><br>Dr. Héctor Mauricio Nuñez Amórtegui | <b>UNAM</b><br>Dr. Luis Agustín Álvarez Icaza Longoria | <b>UAM-C</b><br>Dr. José Campos Terán               | <b>UAM-I</b><br>Dr. José Octavio Nateras Dominguez     | <b>UAEMex</b><br>Dra. Ángeles Ma. Del Rosario Pérez Bernal | <b>UdeG-CUCEI</b><br>Mtro. Itzcóatl Tonatiah Bravo Padilla |
| <b>ELNSYST</b><br>C.P. Jorge Flores Olvera          | <b>RESINERGIA</b><br>Ing. Roberto Gerardo Rocha Miller | <b>SESISA</b><br>Ing. Joel Gutiérrez Antonio    | <b>RANMANEH</b><br>Ing. Gustavo Carlos Gómez Arrieta | <b>GPEL</b><br>Ing. Fabián Espinosa Díaz de León | <b>SICYT Jalisco</b><br>Mtro. Jaime Reyes Robles   | <b>CNIT</b><br>Lic. Roberto Anaya Moreno               | <b>CONACYT</b><br>Mtro. Néstor Lorenzo Díaz Ramírez | <b>SENER</b><br>M.I. Ernesto Gabriel Hernández Montoya |  |  |
| <b>Responsable Técnico:</b>                         |  |   |  |  |  | <b>Responsable Administrativo:</b>                     |   |  |  |  |
| IPICYT<br>Dr. Elías Razo Flores                     |  |   |  |  |  | IPICYT<br>C.P. María Araceli Bocanegra Pedroza         |   |  |  |  |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 03/08/2016 FIRMA DEL CAR
- 06/09/2016 INICIO DEL PROYECTO
- 17/11/2016 PRIMERA SESIÓN DE GRUPO DIRECTIVO DEL CLÚSTER

TIMELINE DEL PROYECTO:



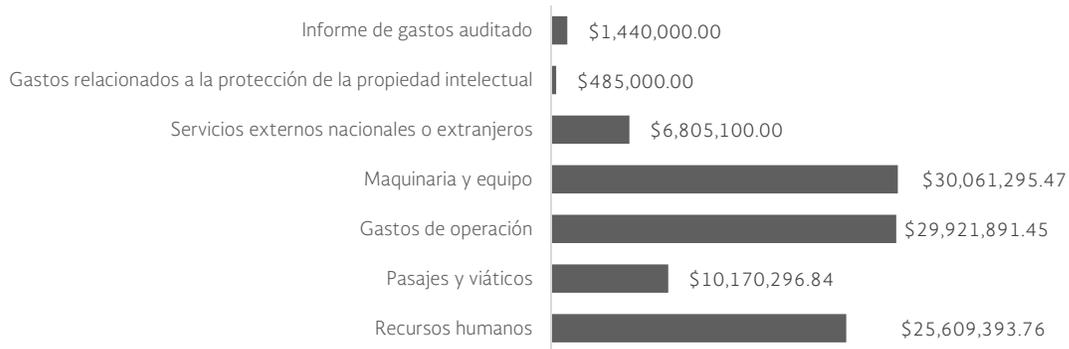
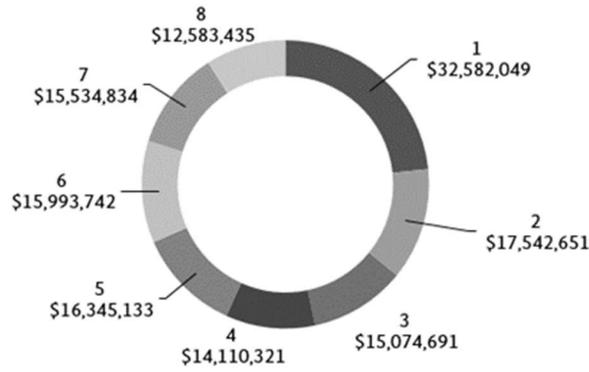
OBJETIVO:

- DESARROLLAR LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN CON ENFOQUE REGIONAL QUE ABARQUEN TODA LA CADENA DE VALOR EN CUANTO A LA PRODUCCIÓN O APROVECHAMIENTO DE INSUMOS, TRANSFORMACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y ACCESO A MERCADOS, USO DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS.
- DESARROLLAR ESTUDIOS ENFOCADOS AL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA PARA CADA TIPO DE BIOCOMBUSTIBLES DONDE SE INCLUYAN EXTERNALIDADES, ASÍ COMO LA INCORPORACIÓN DE ASPECTOS DE SUSTENTABILIDAD.
- DIVERSIFICAR LAS FUENTES DE BIOMASA APROVECHABLES PARA LA GENERACIÓN TÉRMICA Y ELÉCTRICA, SIN PERJUICIO A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA NI A LA COMPETENCIA CON RECURSOS NATURALES ESCASOS.
- IMPULSAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CUYOS RESULTADOS SEAN REPLICABLES A ESCALA COMERCIAL, TOMANDO COMO BASE INSUMOS REGIONALES DE MÉXICO.
- DESARROLLAR, VALIDAR Y ASIMILAR TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES, ASÍ COMO AQUELLAS PARA EL APROVECHAMIENTO DE INSUMOS DE SEGUNDA, TERCERA GENERACIÓN Y, A LARGO PLAZO, CUARTA GENERACIÓN.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- PROTOCOLOS, METODOLOGÍAS, ARTÍCULOS INDIZADOS, TESIS DE LICENCIATURA Y MAESTRÍA. PRESENTACIONES EN CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN Y VINCULACIÓN. DIPLOMADOS.
- PLANTAS PILOTO DE PRODUCCIÓN DE BIOGÁS RICO EN METANO A PARTIR DE LODOS DE PURGA EN TERMÓFILA.
- PROCESO CONTINUO ACOPLADO PARA PRODUCCIÓN DE BIOHIDRÓGENO Y METANO A ESCALA LABORATORIO EN UN SISTEMA COMPLETAMENTE INSTRUMENTADO.
- ESTABLECER EL POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DE METANO Y BIODIGESTIBILIDAD DE CADA CULTIVO RECUPERADO EN RELACIÓN A SU CONTENIDO DE LÍPIDOS, AZÚCARES Y PROTEÍNAS.
- ANÁLISIS DEL TIPO DE PRETRATAMIENTO NECESARIO PARA LA CORRECTA DEGRADACIÓN DE LA BIOMASA CON EL MENOR CONSUMO DE ENERGÍA.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                  |
|---------|--------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>33% |
|---------|--------------------------|----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 248090: CLÚSTER BIO –TURBOSINA

| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 380'795,788.00 / 600'721,753.00   |   |   |  |   | DURACIÓN: 48 MESES  |   |   |  |
|--|---|---|--|---|---|---|---|--|
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: INSTITUTO POTOSINO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA AC (IPICYT) / SAN LUÍS POTOSÍ |   |   |  |   | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / BIOENERGÍA                      |   |   |  |
| Grupo Directivo  |   |   |  |   |   |   |   |  |
| <b>IPICYT</b><br>Dr. Alejandro Ricardo Femat Flores  | <b>IPICYT</b><br>Dr. David Ríos Jara                        | <b>IPICYT</b><br>Mtra. Fabiola Reyes Avalos                 | <b>CIAD</b><br>Dr. Pablo Wong González (Titular)                   | <b>CIAD</b><br>Dr. Aarón Fernando González Córdova (Suplente) | <b>CIBNOR</b><br>Dr. Daniel Bernardo Lluch Cota (Titular)       | <b>CIBNOR</b><br>Lic. Luis Alberto Tirado Arámburo (Suplente) | <b>CICY</b><br>Dr. Lorenzo Felipe Sánchez Teyer (Titular) | <b>CICY</b><br>M.A. Lesvia Chalé Novelo (Suplente)         |
| <b>CIDETEQ</b><br>Dr. Gabriel Siade Barquet (Titular)  | <b>CIDETEQ</b><br>Mtro. Fernando Baquero Herrera (Suplente) | <b>CIATEC</b><br>Dr. Ricardo Jaime Guerra Sánchez (Titular) | <b>CIATEC</b><br>M. en C. José de Jesús Esparza Claudio (Suplente) | <b>CIATEJ</b><br>Dra. Lorena Amaya Delgado (Titular)          | <b>CIATEJ</b><br>Dra. Georgina Coral Sandoval Fabián (Suplente) | <b>CIQA</b><br>Dra. Oliverio Santiago Rodríguez Fernández     | <b>IMP</b><br>Dr. Jorge Arturo Aburto Anell (Titular)     | <b>IMP</b><br>Dra. Myriam Adela Amezcua Allieri (Suplente) |
| <b>Responsable Técnico:</b>  |   |   |  |   | <b>Responsable Administrativo:</b>                              |   |   |  |
| IPICYT<br>Dr. David Ríos Jara  |   |   |  |   | IPICYT<br>C.P. María Araceli Bocanegra Pedroza                  |   |   |  |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 03/08/2016 FIRMA DEL CAR
- 06/09/2016 INICIO DEL PROYECTO
- 17/11/2016 PRIMERA SESIÓN DE GRUPO DIRECTIVO DEL CLÚSTER

TIMELINE DEL PROYECTO:



OBJETIVO:

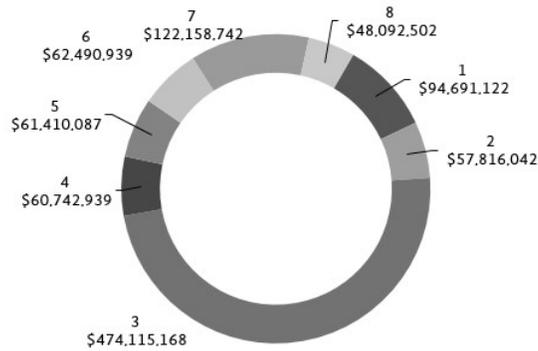
- DESARROLLAR LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN QUE ABARQUEN TODA LA CADENA DE PRODUCCIÓN DE LOS BIOCOMBUSTIBLES DE AVIACIÓN, ABATIENDO LAS BARRERAS Y LOS RETOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS QUE ENFRENTA MÉXICO PARA EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA BIOTURBOSINA. ESTO PERMITIRÁ ESTABLECER ESTA NUEVA INDUSTRIA EN EL PAÍS, ADEMÁS DE REDUCIR LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) Y PARTICIPAR EN LAS METAS NACIONALES E INTERNACIONALES RELACIONADAS CON LA REDUCCIÓN DE EMISIONES Y MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO.
- PROMOCIONAR UN CAMPO MEXICANO MÁS PRODUCTIVO, A TRAVÉS DEL DESARROLLO DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN QUE EVALÚEN EL APROVECHAMIENTO DEL TERRITORIO NACIONAL PARA EL CULTIVO DE MATERIAS PRIMAS EMPLEADAS EN LA OBTENCIÓN DE BIOTURBOSINA, CONSIDERANDO ÁREAS EN DESUSO, TENDENCIA DE LA TIERRA Y POTENCIAL PRODUCTIVO. ESTO INCLUYE LA GENERACIÓN DE PAQUETES TECNOLÓGICOS PARA JATROPHA Y SALICORNIA.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- PROTOCOLOS DE ESTANDARIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE PRODUCCIÓN AGRONÓMICA PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA DE JATROPHA CURCAS CON USO DE AGUAS RESIDUALES DE CÁRCAMO.
- ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS A NIVEL LABORATORIO SOBRE EL USO DE RESIDUOS COMO FUENTE DE GRASAS Y ACEITES PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOTURBOSINA.
- DISEÑO, REALIZACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE, ASÍ COMO LA FABRICACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN SISTEMA PILOTO CAPAZ DE EXTRAER GRASAS Y ACEITES DE LOS RESIDUOS ELEGIDOS.
- DESARROLLOS TECNOLÓGICOS, A NIVEL PILOTO, PARA LLEVAR A CABO: LA SACARIFICACIÓN DE RESIDUOS LIGNOCELULÓSICOS; LA PRODUCCIÓN DE ETANOL, CON ALTOS RENDIMIENTOS, A PARTIR DE CONCENTRADOS DE AZÚCARES OBTENIDOS DE LA SACARIFICACIÓN Y LA PRODUCCIÓN DE BIOGÁS A PARTIR DE RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EXTRACCIÓN DE LÍPIDOS DE ESPECIES DE JATROPHA Y SALICORNIA.
- EVIDENCIAS DE SOLICITUDES DE PATENTE DE LOS CATALIZADORES, ESQUEMAS DE PROCESO Y VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS Y COPRODUCTOS
- MODELO SECTORIAL COMPUTABLE DE EQUILIBRIO ESPACIAL PARCIAL, DE PRECIOS ENDÓGENOS Y DE MÚLTIPLES MERCADOS PARA LOS SECTORES AGRÍCOLA Y ENERGÉTICO DE MÉXICO.
- EVIDENCIAS DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS PARA SER REMITIDOS A LAS REVISTAS ECONÓMICAS PRESTIGIOSAS EN TEMAS DE AGRICULTURA Y ENERGÍA.
- EL PROYECTO INCLUIRÁ Y DISPONDRÁ AL PÚBLICO BASES DE DATOS SOBRE PRODUCCIÓN Y COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LOS SECTORES INCLUIDOS EN EL MODELO BASADO EN FUENTES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS.
- PRESENTACIÓN DE RESULTADOS EN DIFERENTES CONFERENCIAS DE LAS ASOCIACIONES DE ECONOMÍA AGRÍCOLA, AMBIENTAL O ENERGÉTICA.

INFORME CUATRO  
FONDO SECTORIAL CONACYT-SECRETARÍA DE ENERGÍA-SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>18% |
|---------|--------------------------|----------------------------------|
|         |                          |                                  |

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 249564: CLÚSTER BIOCOMBUSTIBLES LIGNOCELULÓSICOS PARA EL SECTOR AUTOTRANSPORTE

|  |  |
|--|--|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 43'256,411.00 / 1'496,000.00  | DURACIÓN: 48 MESES                         |
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (CINVESTAV), UNIDAD GUADALAJARA / JALISCO | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / BIOENERGÍA |

| Grupo Directivo  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <b>AYMA Ingeniería y Consultoría</b><br>Dr. Juan Gualberto Limón Macías                                | <b>CINVESTAV-Guadalajara</b><br>Dr. Arturo Sanchez Carmona | <b>Champiñones El Encinal</b><br>Ing. Jorge Petersen Aranguren | <b>Soluciones Tecnológicas</b><br>Lic. Eduardo Ramirez Martinez                                | <b>CIATEJ</b><br>Dra. Lorena Amaya Delgado |
| <b>Responsable Técnico:</b><br>CINVESTAV-Guadalajara<br>Dr. Arturo del Sagrado Corazón Sánchez Carmona |  |  | <b>Responsable Administrativo:</b><br>CINVESTAV-Guadalajara<br>L.C.P. Verónica Muñoz Rodríguez |  |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 22/06/2016 SESIÓN DE AJUSTES TÉCNICO-FINANCIEROS
- 03/06/2016 SECRETARÍA TÉCNICA NOTIFICA LA CONFORMIDAD DE AJUSTES
- 08/06/2016 SECRETARÍA ADMINISTRATIVA SOLICITA LA ELABORACIÓN DEL CAR
- 26/07/2016 FIRMA DEL CAR
- 15/08/2016 SOLICITUD DE PRIMERA MINISTRACIÓN
- 25/08/2016 DEPÓSITO DE LA PRIMERA MINISTRACIÓN DEL PROYECTO
- 01/11/2016 PRIMERA SESIÓN DE GRUPO DIRECTIVO DEL CLÚSTER

TIMELINE DEL PROYECTO:



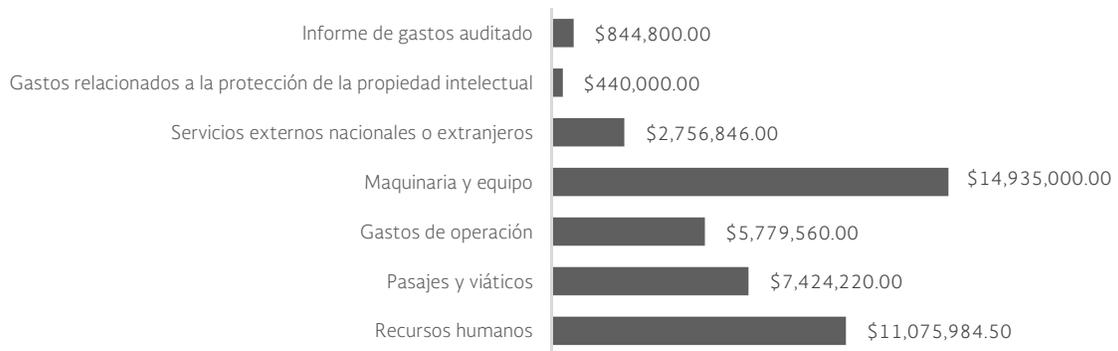
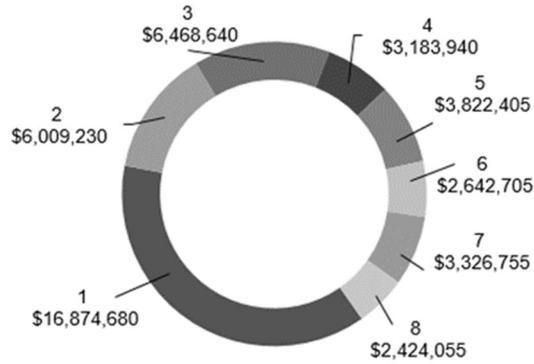
OBJETIVO:

- CONSOLIDAR Y TRANSFERIR EN EL CORTO PLAZO (4 AÑOS) TECNOLOGÍAS DESARROLLADAS POR EL CLÚSTER AL SECTOR PRODUCTIVO PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL LIGNOCELULÓSICO 2G QUE AYUDEN A SATISFACER LA DEMANDA DE BIOETANOL EN MÉXICO Y CUMPLIR CON LOS ACUERDOS ESTABLECIDOS EN MATERIA DE USO DE ENERGÍAS RENOVABLES. EL BIOETANOL LIGNOCELULÓSICO 2G SE PRODUCIRÁ A PARTIR DE RASTROJO DE MAÍZ, BAGAZO DE CAÑA Y PAJA DE TRIGO EN REGIONES ESPECÍFICAS DEL PAÍS QUE TENGAN DISPONIBILIDAD COMPROBADA DE ESTAS MATERIAS PRIMAS.
- DESARROLLAR TECNOLOGÍAS AVANZADAS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOBUTANOL AVANZADO 2G EN ESTRATEGIAS DE BIOPROCESAMIENTO CONSOLIDADO PARA SU USO EN EL MEDIANO PLAZO A PARTIR DE LAS MATERIAS PRIMAS MENCIONADAS.
- DESARROLLAR TECNOLOGÍAS AVANZADAS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL LIGNOCELULÓSICO QUE UTILICE BACTERIAS RECOMBINANTES DE ALTO DESEMPEÑO (4G) PARA SU USO EN EL MEDIANO PLAZO A PARTIR DE RASTROJO DE MAÍZ, BAGAZO DE CAÑA Y PAJA DE TRIGO. ESTAS TECNOLOGÍAS APOYARÁN A LAS EMPRESAS A SER MÁS COMPETITIVAS EN LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES Y PODRÁN SER UTILIZADAS EN PROYECTOS DE BIORREFINERÍAS LLAVE EN MANO O PROYECTOS DE RECONVERSIÓN.
- CARACTERIZAR Y APROVECHAR LA LIGNINA RESIDUAL PARA LA OBTENCIÓN DE PRODUCTOS DE ALTO VALOR AGREGADO CON LA FINALIDAD DE MEJORAR EL BALANCE ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES LIGNOCELULÓSICOS.
- ESTABLECER EL IMPACTO AMBIENTAL, SOCIAL Y ECONÓMICO QUE OCASIONARÁ LA PRODUCCIÓN DE ESTOS BIOCOMBUSTIBLES EN EL ÁMBITO MEXICANO Y DETERMINAR CÓMO CONTRIBUYEN A MEJORAR EL NIVEL DE VIDA DE LA POBLACIÓN EN GENERAL COMO A LOS OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA NACIONAL ENERGÉTICA 2013-2027.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- REPORTE DEL PROYECTO CONTENIENDO LOS RESULTADOS DEL MONTAJE DEL REACTOR PILOTO.
- REPORTE PRIMERAS PURIFICACIONES DE BIOETANOL DE SEGUNDA GENERACIÓN DE COLUMNA DE DESTILACIÓN DE LABORATORIO.
- EVIDENCIAS DE ARTÍCULO DIFUSIÓN # 1 DE RESULTADOS DE PROYECTO.
- PAQUETE TECNOLÓGICO PLATAFORMA DE DISEÑO Y PRUEBA EXPERIMENTAL DE PROCESOS DE PURIFICACIÓN DE BIOETANOL DE SEGUNDA GENERACIÓN
- REPORTE SEGUIMIENTO EN LA APLICACIÓN Y USO DE LA PÁGINA WEB, MEDIANTE ESTADÍSTICAS GENERADAS POR EL MISMO SISTEMA
- DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN REACTOR HIDROTÉRMICO A ESCALA PILOTO PARA PROCESAR HASTA 30 KG/HR DE MATERIA PRIMA BASES SECA DE PAJA DE TRIGO, BAGAZO DE CAÑA O RASTROJO DE MAÍZ, CON CONDICIONES DE OPERACIÓN MAYORES A 150 PSIG.
- REPORTE DE LOS RESULTADOS PRELIMINARES EN EL REACTOR HIDROTÉRMICO A ESCALA PILOTO.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                  |
|---------|--------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>36% |
|---------|--------------------------|----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 250014: CLÚSTER BIODIESEL AVANZADO

| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: 92'655,727.00/ 22'375,530.00   |  | DURACIÓN: 48 MESES   |  |  |
|---|--|--|--|--|
| INSTITUCIÓN LÍDER/ESTADO: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA EN TECNOLOGÍA Y DISEÑO DEL ESTADO DE JALISCO A.C. (CIATEJ) / JALISCO |  | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / BIOENERGÍA                     |  |  |
| Grupo Directivo   |  |  |  |  |
| <b>AYMA Ingeniería y Consultoría</b><br>Dr. Juan Gualberto Limón Macías   | <b>CINVESTAV-Guadalajara</b><br>Dr. Arturo Sanchez Carmona | <b>Champiñones El Encinal</b><br>Ing. Jorge Petersen Aranguren | <b>Soluciones Tecnológicas</b><br>Lic. Eduardo Ramirez Martinez                                | <b>CIATEJ</b><br>Dra. Lorena Amaya Delgado |
| <b>Responsable Técnico:</b><br>CINVESTAV-Guadalajara<br>Dr. Arturo del Sagrado Corazón Sánchez Carmona                              |  |  | <b>Responsable Administrativo:</b><br>CINVESTAV-Guadalajara<br>L.C.P. Verónica Muñoz Rodríguez |  |

ESTATUS PEO:

|            |               |             |          |                     |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 29/07/2016 FIRMA DEL CAR
- 13/09/2016 INICIO DEL PROYECTO
- 07/12/2016 PRIMERA SESIÓN DE GRUPO DIRECTIVO DEL CLÚSTER

TIMELINE DEL PROYECTO:



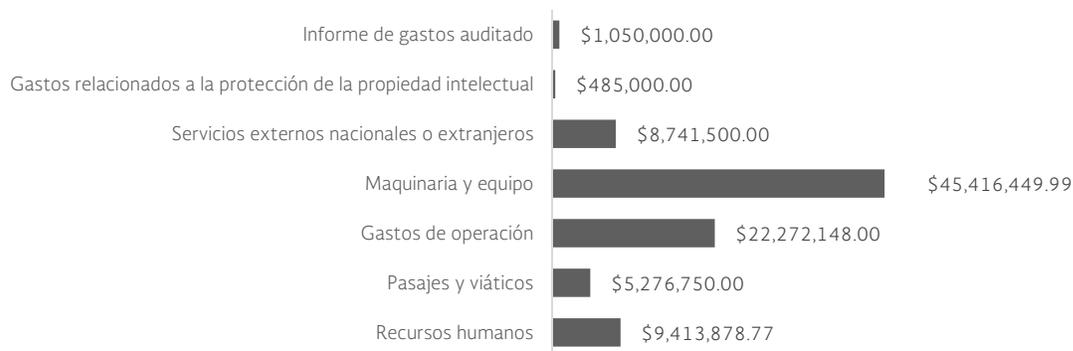
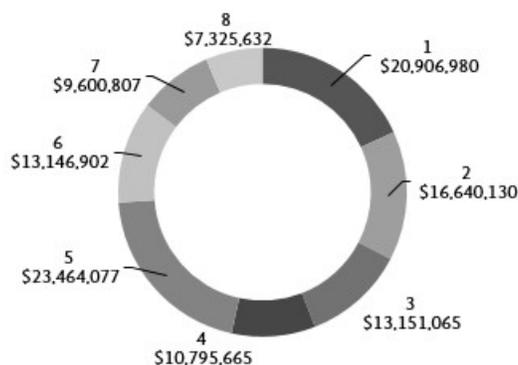
OBJETIVO:

- IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DEL CLÚSTER BIODIESEL AVANZADO, QUE CONJUNTA SINÉRGICAMENTE A CENTROS DE INVESTIGACIÓN, UNIVERSIDADES Y EMPRESAS DEL SECTOR PRIVADO.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE BIOCATALIZADORES.
- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y CONDICIONES DE OPERACIÓN, INGENIERÍA BÁSICA DEL SISTEMA DE CAVITACIÓN Y DEL SISTEMA PILOTO COMPLETO.
- CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA TERMOSOLAR DE TRANSESTERIFICACIÓN DE TRIGLICÉRIDOS DE 2040L.
- PRODUCCIÓN DE LIGNOCELULASAS POR FERMENTACIÓN EN MEDIO SÓLIDO. TESIS DE LICENCIATURA.
- IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y APLICACIÓN A LA CERTIFICACIÓN BQ9000.
- EVIDENCIAS DE TESIS DE LICENCIATURA, MAESTRÍA Y DOCTORADO.
- CONSTRUCCIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA PILOTO DE CAVITACIÓN, PRUEBAS DE ARRANQUE.
- REDISEÑO Y MODIFICACIÓN DE LA PLANTA PILOTO.
- DIPLOMADO DE BIODIESEL AVANZADO IMPLEMENTADO (EN CASO DE PERTINENCIA).
- REPORTE DE BÚSQUEDA DE SOCIOS PARA LA AUTOSUSTENTABILIDAD DEL CLÚSTER.
- INFORME FINAL DE LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE SOSTENIBILIDAD PARA BIORREFINERÍAS.
- PAQUETE(S) TECNOLÓGICO(S) VALIDADOS(S) Y PLAN DE NEGOCIOS.
- PLAN DE GESTIÓN AUTOSUSTENTABLE PARA EL CLÚSTER.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                  |
|---------|--------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>21% |
|---------|--------------------------|----------------------------------|

IMPACTOS ESPERADOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTOS CONVOCATORIA 2015-07

## PROYECTO 269386: ESTUDIOS OPTOELECTRÓNICOS DE PEROVSKITAS HÍBRIDAS PARA SU APLICACIÓN EN DIODOS EMISORES DE LUZ Y CELDAS SOLARES

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: \$7'740,000.00 /\$0                                 | DURACIÓN ESTANCIA: 24 MESES  | DURACIÓN PROYECTO: 24 MESES |
| INSTITUCIÓN DE ORIGEN / ESTADO: INSTITUTO DE ENERGÍAS RENOVABLES, UNAM / MORELOS | INSTITUCIÓN DE DESTINO: LABORATORIO NACIONAL LAWRENCE BERKELEY DE LA UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA (EUA) |                             |
| SUJETO DE APOYO: DR. MAURICIO SOLÍS DE LA FUENTE                                 | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / SOLAR  |                             |

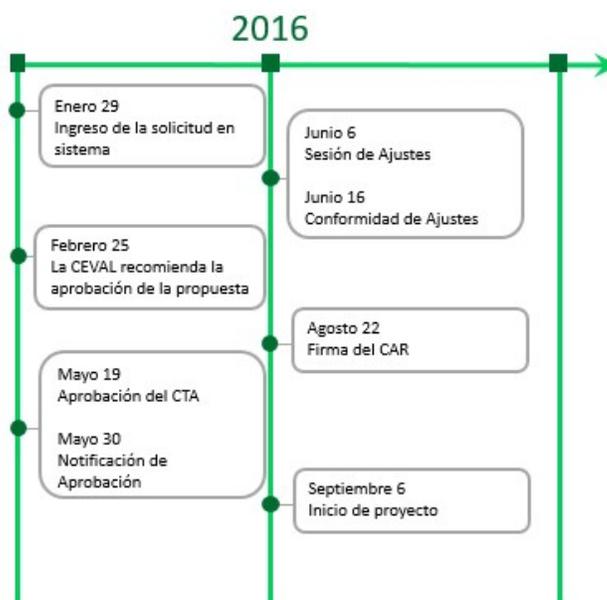
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 19/05/16 EL CTA APROBÓ LA PROPUESTA.
- 22/08/16 FIRMA DEL CONVENIO DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS.
- 06/09/16 INICIO DEL PROYECTO.

TIMELINE DEL PROYECTO:



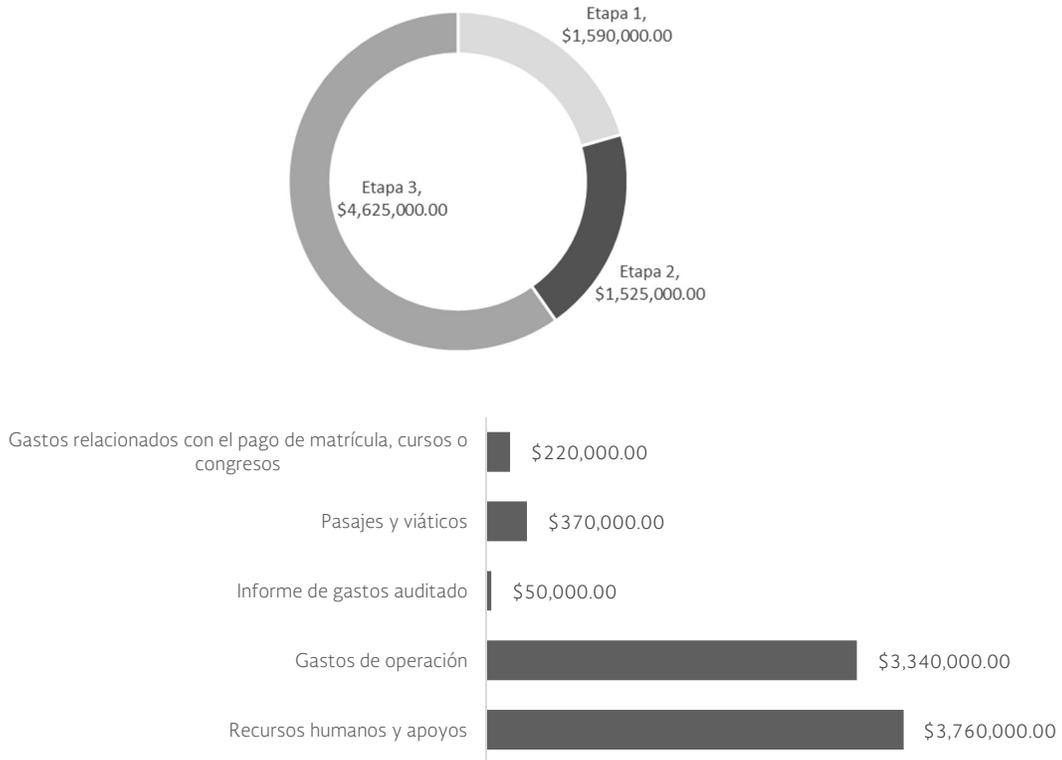
OBJETIVO:

GENERAR CONOCIMIENTO EN EL ÁREA DE NUEVOS MATERIALES PARA SU APLICACIÓN EN DISPOSITIVOS OPTOELECTRÓNICOS (LEDs Y CELDAS SOLARES), CONTRIBUIR EN LOS NUEVOS RETOS EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLAR TECNOLOGÍA INNOVADORA EN ÁREAS DE AHORRO ENERGÉTICO Y SUSTENTABILIDAD.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- ESTUDIO DE LA CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES PARA SU IMPLEMENTACIÓN EN LEDs Y CELDAS SOLARES.
- PUBLICACIÓN DE ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN.
- DISEÑO Y FABRICACIÓN DE DISPOSITIVOS OPTOELECTRÓNICOS INNOVADORES BASADOS EN EL ENTENDIMIENTO DE LOS MATERIALES ESTUDIADOS.
- INSTALACIÓN Y USO DEL LABORATORIO DE MATERIALES Y PROTOTIPOS.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                  |
|---------|--------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>21% |
|---------|--------------------------|----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 269410: ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD Y RENDIMIENTO ELÉCTRICO DE MÓDULOS Y SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: \$9'682,849.00 / \$0                                | DURACIÓN ESTANCIA: 36 MESES  | DURACIÓN PROYECTO: 24 MESES |
| INSTITUCIÓN DE ORIGEN / ESTADO: INSTITUTO DE ENERGÍAS RENOVABLES, UNAM / MORELOS | INSTITUCIÓN DE DESTINO: LABORATORIO NACIONAL LAWRENCE BERKELEY DE LA UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA (EUA) |                             |
| SUJETO DE APOYO: DRA. DALIA MARTÍNEZ ESCOBAR                                     | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / SOLAR  |                             |

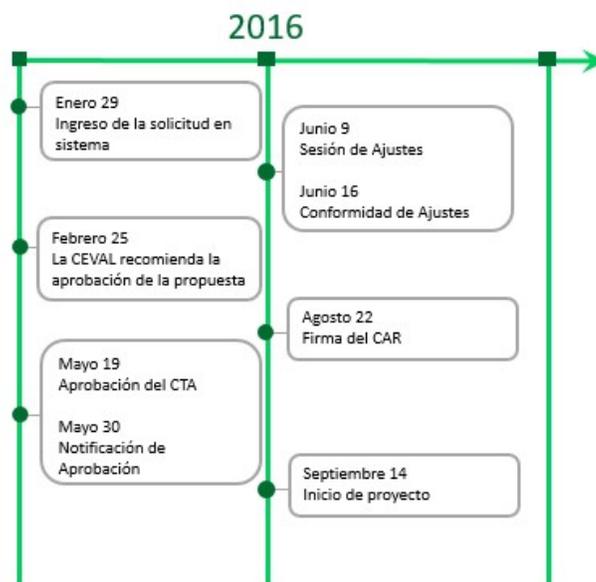
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 19/05/16 EL CTA APROBÓ LA PROPUESTA.
- 22/08/16 FIRMA DEL CAR.
- 14/09/16 INICIO DEL PROYECTO.

TIMELINE DEL PROYECTO:



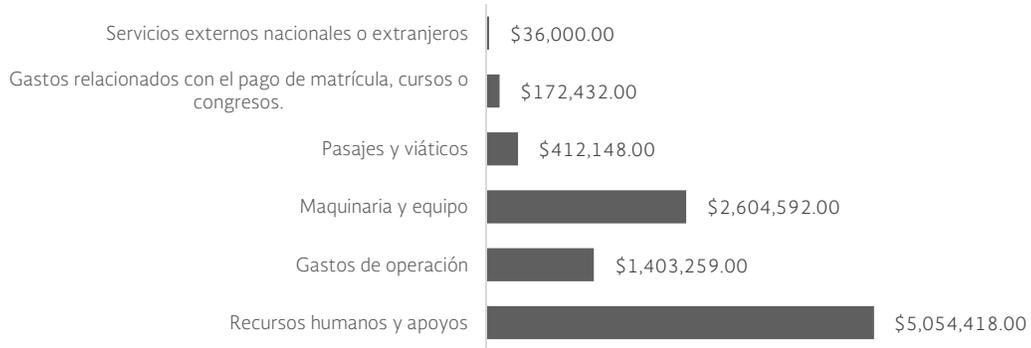
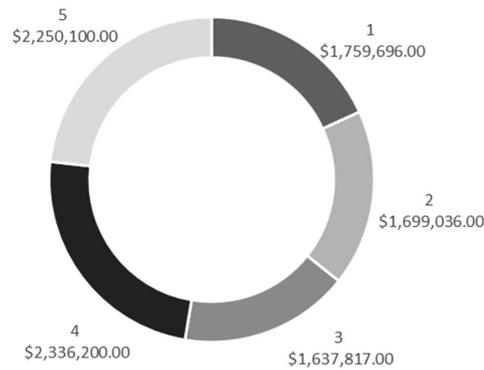
OBJETIVO:

EL OBJETIVO PRINCIPAL DE ESTE PROYECTO ES EVALUAR EL RENDIMIENTO ELÉCTRICO Y LA CONFIABILIDAD DE LA TECNOLOGÍA FV, ANALIZANDO EL RENDIMIENTO DE SISTEMAS FV EN INSTALACIONES NUEVAS Y CON VARIOS AÑOS DE FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO DE MÓDULOS Y MATERIALES DE FABRICACIÓN DE MÓDULOS FV.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- PROCEDIMIENTOS NORMALIZADOS DE OPERACIÓN PARA MONITOREO DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS EN SISTEMAS FV.
- UN ARTÍCULO QUE CONTenga UNA DESCRIPCIÓN Y COMPARACIÓN ENTRE LOS MODELOS TEÓRICOS DE DEGRADACIÓN.
- TESIS DE LICENCIATURA QUE ABORDE EL DESEMPEÑO ENERGÉTICO DE LOS SISTEMAS FV DE ACUERDO A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS.
- ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN EN DONDE SE ANALICE EL RENDIMIENTO DE UN SISTEMA DE ACUERDO A SU CONFIGURACIÓN Y TIPO DE TECNOLOGÍA.
- CONSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES.
- LABORATORIO PARA EL ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD DE LA TECNOLOGÍA FOTOVOLTAICA.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                  |
|---------|--------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>18% |
|---------|--------------------------|----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.

## PROYECTO 269414: CELDAS SOLARES DE SILICIO Y PEROVSKITAS TIPO TÁNDEM DE ALTA EFICIENCIA

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| RECURSOS FONDO/CONCURRENTES: \$9'238,267.00 / \$0                              | DURACIÓN ESTANCIA: 36 MESES  | DURACIÓN PROYECTO: 24 MESES |
| INSTITUCIÓN DE ORIGEN/ESTADO: INSTITUTO DE ENERGÍAS RENOVABLES, UNAM / MORELOS | INSTITUCIÓN DE DESTINO: LABORATORIO NACIONAL LAWRENCE BERKELEY DE LA UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA (EUA) |                             |
| SUJETO DE APOYO: DRA. CHRISTIAN SELENE CORIA MONROY                            | TEMÁTICA: ENERGÍAS RENOVABLES / SOLAR  |                             |

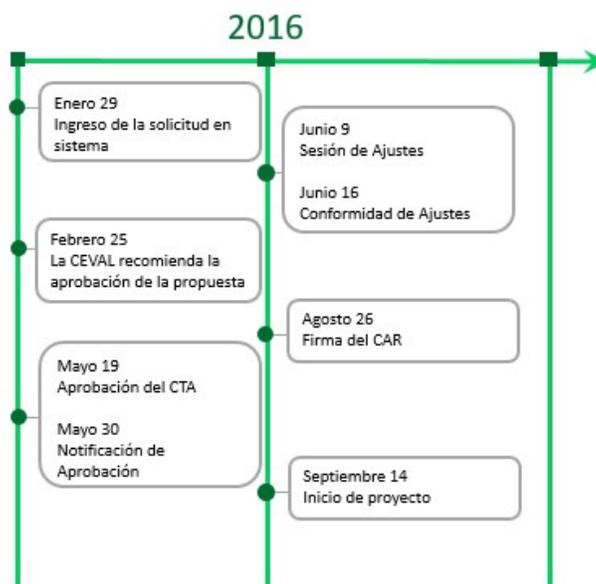
ESTATUS PEO:

|            |               |             |           |                     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|
| EVALUACIÓN | FORMALIZACIÓN | SEGUIMIENTO | FINIQUITO | MEDICIÓN DE IMPACTO |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------------|

ÚLTIMOS HITOS IMPORTANTES:

- 19/05/16 EL CTA APROBÓ LA PROPUESTA.
- 26/08/16 FIRMA DEL CAR.
- 14/09/16 INICIO DEL PROYECTO.

TIMELINE DEL PROYECTO:



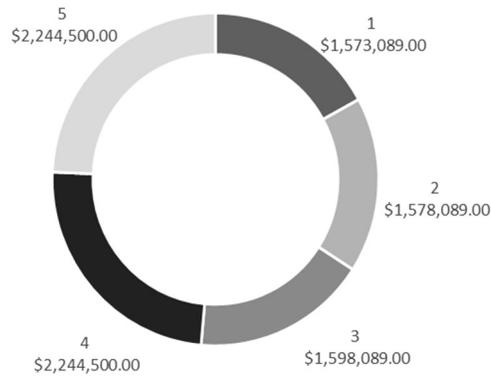
OBJETIVO:

EL OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO ES PRODUCIR UNA CELDA TÁNDEM DE PEROVSKITA Y SILICIO CON UNA EFICIENCIA SUPERIOR A LA DEL SILICIO SOLO, ASÍ COMO REDUCIR LA TOXICIDAD DE LAS PEROVSKITAS SUSTITUYENDO EL PLOMO CON Sn, Cu, Ge o Ni; MEDIANTE EL PROCESO DE CRISTALIZACIÓN EN UN PASO ASISTIDA POR SOLVENTE Y SPIN-COATING. EL TÁNDEM TENDRÁ LA CONFIGURACIÓN SILICIO/FTO/MATERIAL TIPO N/CAPA ACTIVA DE PEROVSKITA/MATERIAL TIPO P/AG.

PRINCIPALES ENTREGABLES:

- OBTENCIÓN DE UNA CELDA DE PEROVSKITAS EN EL CUAL SE DEFINA EL MATERIAL A EMPLEAR.
- OBTENER LAS CELDAS DE PEROVSKITAS SOBRE CELDAS DE SILICIO.
- OBTENER LA CERTIFICACIÓN DE LAS CELDAS TANDEM MEXICANAS.
- LABORATORIO PARA LA ELABORACIÓN DE CELDAS EN TANDEM DE PEROVSKITAS CON SILICIO.

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS POR RUBRO Y ETAPA:



PORCENTAJE DE AVANCE:

|         |                          |                                  |
|---------|--------------------------|----------------------------------|
| ETAPA 1 | PORCENTAJE TÉCNICO<br>0% | PORCENTAJE ADMINISTRATIVO<br>17% |
|---------|--------------------------|----------------------------------|

IMPACTOS:

- PROYECTO EN DESARROLLO.