

## **5.- PRESENTACIÓN DEL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN CORRESPONDIENTE AL SEMESTRE ENERO-JUNIO 2016**

El Informe de Autoevaluación de CentroGeo correspondiente al primer semestre enero - junio 2016, se presenta en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 36 fracción XIII del Instrumento Jurídico de Creación del CentroGeo y artículo 59 fracción X de la Ley Federal de Entidades Paraestatales.

El Informe de Autoevaluación reporta los avances alcanzados por el CentroGeo en el marco del cumplimiento del Programa Estratégico de Mediano Plazo 2014 - 2018 (PEMP) y su Programa Anual de Trabajo (PAT) 2016, alineados a lo dispuesto en el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI).

Se informa de las actividades de CentroGeo en el desarrollo de proyectos de:

- investigación científica;
- formación de capital humano;
- vinculación, innovación y divulgación del conocimiento, y
- comportamiento programático presupuestal,

## **Objetivo 1. Incrementar recursos y capacidades para la generación de conocimiento científico y tecnológico de calidad internacional.**

### ***1.1 Ampliar la producción científica y tecnológica de calidad internacional de la actual planta de investigadores.***

#### **Resultados:**

- El número de publicaciones de calidad internacional va en aumento. El nivel de producción científica fue de 1.23 publicaciones por investigador de *CentroGeo*, en comparación al 0.80 registrado en el año 2013. Este indicador fue ajustado a los nuevos criterios del CONACYT 2014.
- Las publicaciones se reorientan a investigaciones tecnológicas y científicas en geomática, análisis espacial y gestión del territorio, para la atención de prioridades de la Agenda Nacional.
- En 2016 se espera incrementar la producción científica a 1.4 publicaciones por investigador.

### ***1.2 Proponer la incorporación de "Cátedras CONACYT" en proyectos relacionados con temas prioritarios de la Agenda Nacional.***

#### **Resultados:**

- Crecimiento del número de investigadores: En 2014 había 13 investigadores, de los cuales solo uno pertenecía al SNI nivel I (8%); a finales de 2015, el número de investigadores llegó a 20.
- A finales de 2014 se incorporaron 7 cátedras CONACYT.
- A mayo de 2016, se cuenta con 24 investigadores, de los cuales nueve son candidatos al SNI (38%).

- A finales de 2016, se espera contar con 34 investigadores, con la autorización de seis nuevas cátedras autorizadas para dos nuevos proyectos; la incorporación de dos nuevas doctoras, con la reestructuración de las plazas existentes; la incorporación de dos investigadores de posdoctorado y la graduación de un estudiante de doctorado.

### ***1.3 Incrementar la generación de recursos propios que sustenten el desarrollo de capacidades de calidad y competitividad internacional.***

#### **Resultados:**

- En 2015 se autorizaron cinco proyectos para la atención a Problemas nacionales.
- En 2016 dos más fueron autorizados con asignación de recursos y, cuatro proyectos fueron evaluados positivamente por los comités pero sin financiamiento.
- El 55% de las propuestas fue autorizado, lo que permitió generar 35.9 millones en apoyos a la investigación científica y tecnológica.
- Se espera incrementar los recursos autogenerados por proyectos, productos y servicios en 16.0 millones en 2016. (8.2 en el 2015 y 6.4 en el 2014).

### ***1.4 Conducir el crecimiento de la planta de investigadores hacia regiones prioritarias, mediante asociaciones estratégicas con otros Centros Públicos de Investigación.***

***Resultado.- Ver punto 3.2***

## **Objetivo 2. Incrementar la capacidad y calidad de los Programas de Posgrado.**

## **2.1 Consolidar la masa crítica de investigadores especializados en Geomática y en nuevas líneas de investigación relacionadas con temas prioritarios de la Agenda Nacional (PECiTI).**

### **Resultados:**

- Fortalecimiento y diversificación de las líneas de investigación con el conocimiento especializado de los nuevos investigadores en diversas disciplinas afines a la Geografía y la Geomática:
  - Demografía
  - Ciencias de la computación
  - Estadística
  - Econometría
  - Urbanismo
  - Geopolítica
  - Logística
  - Relaciones Internacionales
- Aprobación por parte del Consejo Académico de CentroGeo del protocolo para llevar a cabo una primera evaluación de investigadores y tecnólogos (sin precedentes en la institución).
- Se hizo la definición del Modelo de Gestión y de líneas de investigación y protocolos de investigación individual y de grupo, para aprobación del Consejo Académico de **CentroGeo**.
- Este mismo año se va a contar con el protocolo de evaluación de investigadores y tecnólogos de la institución que serán aplicados, para efectos de estímulos en el primer trimestre de 2017.
- Se promueve la incorporación de investigadores con pertenencia en el SNI a la planta de profesores de los programas de posgrado de la institución.

## ***2.2 Alcanzar el nivel de competencia internacional del PNPC de los programas de especialidad y maestría en "Geomática".***

### **Resultados:**

- A partir de la revisión y aprobación de los reglamentos de Posgrado y de Becas, por el Consejo Directivo del **CentroGeo**, se elimina la discrecionalidad en la toma de decisiones y se amplía la participación de los investigadores en la impartición de cursos y seminarios, así como en la dirección de tesis de maestría y doctorado.
- El Comité de Posgrado realizó la revisión de los expedientes y la evaluación del desempeño académico de los estudiantes, resultando en la baja de cinco estudiantes de doctorado, once de maestría y dos de especialidad. Lo que significó una disminución en la meta generación de recursos humanos especializados registrada en el CAR para 2016.
- Se inició la reestructuración curricular de los Planes de Estudio de la Especialidad y Maestría en Geomática.
- Se dio inicio, a los procesos de renovación en el PNPC de los Programas de Especialidad y Maestría en Geomática a nivel consolidado.

## ***2.3 Fomentar la calidad y expansión del Programa de Doctorado en "Geomática", mediante su registro y desarrollo en el PNPC.***

### **Resultados:**

- Se ha dado inicio al proceso de rediseño del Programa de Doctorado en el PNPC, para su formalización en el año 2017.

## ***2.4 Crear los programas de especialización y maestría en "Planeación y Análisis Territorial" en la modalidad Profesionalizante.***

### **Resultados:**

- Fue aprobado en el PNPC el Programa de Maestría en "Planeación Espacial".
- Dio inicio la impartición de la Maestría en "Planeación Espacial" en agosto con 20 alumnos.
- Se evalúa la pertinencia de implementar un Programa de Maestría en Estudios Territoriales.

## ***2.5 Crear los programas de especialización y maestría en "GeoInteligencia Territorial", en colaboración con INFOTEC.***

### **Resultados:**

- Se participó con INFOTEC en la formulación de la Maestría y doctorado en "Ciencias de Datos" en Aguascalientes.
- Tres doctores del CentroGeo son parte del claustro de ese Doctorado.

## **Objetivo 3. Fomentar la generación, transferencia y aprovechamiento del conocimiento a través de Proyectos de Vinculación con los sectores público, privado y social**

### ***3.1 Impulsar programas institucionales de vinculación que sirvan como eje del proceso de investigación científica, tecnológica e***

## ***innovación en temas prioritarios de la Agenda Nacional (PECiTI).***

### **Resultados:**

- Alianza para el Desarrollo de la Región Pacífico Sur (ADESUR)
  - Instituciones: CIAD, CIATEJ, CICY y CentroGeo.
  - Objetivo: Implementar proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación que contribuyan al desarrollo sustentable en la región Pacífico Sur de México.
  - Participación activa en el desarrollo de trece Proyectos del Programa ADESUR 2015-2016.
- Consorcio Aguascalientes
  - Instituciones: CIDE, INFOTEC, CIMAT y CentroGeo
  - Objetivo: Desarrollar proyectos, productos y servicios resultado de la investigación científica, tecnológica e innovación, que atiendan prioridades de política pública y necesidades de los mercados nacional e internacional
  - Participación activa en el desarrollo de ocho proyectos prioritarios.
- Ya está formalizado el convenio de colaboración y comodato con el Gobierno del Estado de Yucatán.

### ***3.2 Impulsar la participación en proyectos prioritarios de desarrollo científico y tecnológico en diversas regiones y estados.***

## Resultados:

- Colaboración con otros centros de investigación en seis Estudios de Análisis Territorial en curso, que abarcan los siguientes temas regiones:
  - Aprovechamiento sustentable: Cuenca Usumacinta (baja, mediana y alta)
  - Consejo Económico y Social CDMX: Zona Metropolitana de la Cd. de México
  - Desarrollo Forestal Sustentable: Frontera Chiapas-Tabasco
  - ADESUR: Estados de Guerrero, Michoacán y Oaxaca
  - ICCA: Corredor Seco de Centroamérica
- Se participa en tres convocatorias FORDECYT, en conjunto con propuestas de Estudios de Análisis Territorial que, de aprobarse, abarcarían los siguientes temas y regiones:
  - Movilidad y Mercado Laboral: Zona Transfronteriza Chiapas-Guatemala con el Colegio de la Frontera Norte (COLEF).
  - Movilidad y Logística: Istmo de Tehuantepec (CentroGeo).
  - Gestión Territorial Sustentable: Cuenca Usumacinta; con el Centro de Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste (CCGSS).

### ***3.3 Promover programas de formación y capacitación acelerada en Geomática y Análisis Territorial, en apoyo a proyectos de vinculación.***

## Resultados:

- Restructuración integral del Diplomado en Geomática bajo la modalidad a distancia y por competencias ampliando la

capacidad de divulgación del conocimiento y las herramientas técnicas de la geomática.

- Se impartieron dos cursos del Diplomado en Geomática bajo la modalidad a distancia, por competencias y con una duración de tres meses cada uno, con un total de 60 estudiantes matriculados, de los cuales 25 fueron estudiantes becados pertenecientes a ocho CPI de CONACYT.
- Obtener apoyo de CONACYT para llevar a cabo, en conjunto con el IICA, el curso masivo en línea (MOOC) en Geo tecnología **“Aplicada a la Representación Espacial”**. Actualmente se tienen 2,850 registrados.
- Se ampliará la cobertura del Diplomado en Geomática bajo la modalidad a distancia, en Centroamérica a través de la plataforma del IICA.

### ***3.4 Fomentar la divulgación de los aportes del CentroGeo hacia la sociedad (los sectores público, social y privado).***

#### **Resultados:**

- Se realizaron 63 actividades de divulgación realizadas por personal científico y tecnológico de CentroGeo.
- Se elaborará la Estrategia de Divulgación Permanente de los avances y logros de CentroGeo , así como de los resultados de su participación dentro de los Consorcios CONACYT.
- Participación del CentroGeo en el foro Latin America Geospatial Forum 2016 a celebrarse en la Ciudad de México.

- Participación del CentroGeo en la Tercera Feria de Información Ambiental de Pátzcuaro, en condiciones de Cambio Climático.
- Participación de Centrogeo en el Taller de Información Geoespacial III a celebrarse en Villahermosa, Tabasco.

#### **Objetivo 4. Crear el Laboratorio de GeoInteligencia Territorial (GeoInt).**

##### ***4.1 Establecer una "Asociación Estratégica" entre CentroGeo, INFOTEC, INEGI y el Gobierno del Estado de Aguascalientes para la creación de GeoINT.***

##### **Resultados:**

- Aprobación del CONACYT, en abril de 2015, del establecimiento de un Laboratorio Nacional de GeoInteligencia como una conjunción de capacidades institucionales complementarias de CIMAT y CentroGeo.
- La infraestructura tecnológica del Laboratorio Nacional de GeoInteligencia en Aguascalientes, ha sido albergada dentro del Data Center de INFOTEC.
- Conformación del Consorcio Aguascalientes que constituye un Clúster de los Laboratorios Nacionales como son: Política Pública (CIDE), Internet del Futuro (INFOTEC) y GeoInteligencia (CIMAT y CentroGeo).
- Se incorporó INFOTEC al Laboratorio Nacional de GeoInteligencia en su segunda etapa de desarrollo en 2016.
- Se cuenta con el Comodato para ocupar un espacio compartido de las instalaciones del Consorcio dentro de la sede del Laboratorio Nacional de GeoInteligencia en Aguascalientes y Merida.

#### ***4.2 Implementar el Modelo de Operación, Gestión Tecnológica y Calidad de Servicio de GeoINT.***

##### **Resultados:**

- Diseño e implementación del Modelo de Operación del Laboratorio Nacional de GeoInteligencia.
- Se considera prioritario desarrollar un Modelo de Gestión Tecnológica y Calidad de Servicio para 2017.
- Se iniciará el proceso de participación en el Premio Nacional de Tecnología e Innovación, 2018.

#### ***4.3 Desarrollar un Modelo de Negocio rentable para la generación de productos y servicios de GeoInteligencia.***

##### **Resultados:**

- Previsto para 2017.

#### ***4.4 Realizar estudios de GeoInteligencia en temas y/o regiones prioritarias de la Agenda Nacional (PECiTI).***

##### **Resultados:**

- Desarrollo de la infraestructura tecnológica del Laboratorio Nacional de GeoInteligencia en conjunto con CIMAT e INFOTEC.
- Plataforma de Servicios de Información Geoespacial.
- Autómata GeoInteligente en Internet (conjuntamente con INFOTEC).

- Sistema Inteligente de Videovigilancia (Ags.) en conjunto con CIMAT.
- Monitoreo de la dinámica de procesos territoriales mediante imágenes de radar del Proyecto Copernicus de la Unión Europea.
- Modelos de Movilidad y Logística Territorial para la Zona Económica Especial del Istmo de Tehuantepec: SHCP-BANOBRAS (con CIDE, CIMAT e INFOTEC)

#### ***4.5 Desarrollar herramientas tecnológicas de geomática y análisis espacial a escala y calidad industrial para su comercialización.***

##### **Resultados:**

- Se desarrollaron las siguientes herramientas tecnológicas de geomática y análisis espacial: Plataforma de Servicios de Información Geoespacial
- Autómata Inteligente en Internet
- Desarrollar el Prototipo del Sistema Inteligente de Videovigilancia Aguascalientes.
- Desarrollar el Prototipo de un dron con algoritmos de GeoInteligencia embebidos.

#### **Objetivo 5. Desarrollar una cultura institucional de gestión del conocimiento y calidad.**

##### ***5.1 Instituir un proceso de planeación estratégica y gestión colegiada.***

##### **Resultados:**

- Renovación de todos los Órganos Colegiados.

- Actualización del marco normativo del CentroGeo.
- Elaborar una visión Estratégica de Mediano Plazo 2025 para someterlo a consideración del Consejo Directivo en octubre.
- Se han definido ocho áreas de conocimiento científico y tecnológico para impulsar el desarrollo del CentroGeo con prospectiva 2025.

### ***5.2 Implantar un Modelo de Gestión del Conocimiento y Calidad.***

#### **Resultados:**

- Capacitación intensiva en: Project Manager Profesional a seis tecnólogos.
- Aseguramiento de la calidad en procesos de servicio (CMMI -Serv) a cinco integrantes del Laboratorio Nacional.
- Capacitación de 5 integrantes del CentroGeo en el Diplomado en Alta Dirección de Centros Públicos de Investigación impartido por el CIDE.

### ***5.3 Impulsar una cultura de innovación.***

#### **Resultados:**

- Participación en el Programa I-Corps-FUMEC con el Proyecto de Percepción Remota a través de drones con algoritmos inteligentes embebidos.
- Participar en la convocatoria del "Premio Nacional de Tecnología e Innovación" 2018 con el Proyecto de "Laboratorio Nacional de GeoInteligencia".