



igt

Instituto de
Geografía
Tropical

INFORME DE BALANCE **ANUAL 2021**

INSTITUTO de GEOGRAFÍA TROPICAL

Agencia de Medio Ambiente

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE TRABAJO

OBJETIVOS Y CRITERIOS DE MEDIDA 2021

ÁREA DE RESULTADO CLAVE I

IMPACTO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL PAÍS Y LA CALIDAD DE LA VIDA DE LA POBLACIÓN CUBANA.

OBJETIVO I.- DIRIGIR LOS RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS CIENTÍFICO – TÉCNICOS EN TEMAS PRIORIZADOS PARA EL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL PAÍS Y LA TAREA VIDA, DANDO RESPUESTA CON LA GENERACIÓN, GENERALIZACIÓN E INTEGRACIÓN DE CONOCIMIENTOS.

CRITERIOS DE MEDIDA

I.1 Se garantiza que los Proyectos y Servicios Científico-técnicos contribuyan al desarrollo socioeconómico y ambiental, con resultados de impacto en la solución de problemas.

- a) Se gerencia y controla la ejecución técnica y financiera de tres Proyectos Nacionales y de tres Proyectos No Asociados a Programas.
- b) Se gerencia y controla la contratación y ejecución exitosa de Servicios Científico Técnico Estatales y se realiza un esfuerzo por concretar dos Servicios Comerciales, a pesar de las restricciones existentes como consecuencia del enfrentamiento a la Covid - 19.
- c) Se da respuesta a la integración de conocimientos e introducción de resultados en la práctica social a partir de los proyectos de investigación y servicios científico técnicos.
- d) Se obtiene un índice mínimo de 1.5 publicaciones por investigador en revistas especializadas certificadas por el CITMA o reconocidas en bases de datos internacionales.

I.2 Se garantiza que los proyectos contraparte de proyectos internacionales cumplan sus objetivos y respondan a las prioridades, con un impacto socioeconómico y ambiental.

- a) Se cumplen con éxito las actividades finales del proyecto “Bases Ambientales para la Sostenibilidad Alimentaria Local” (BASAL), incluyendo el Taller Final, la creación de un Museo de la Agricultura y la Auditoría de cierre del proyecto.
- b) Se cumplen las actividades del proyecto IWECO en la cuenca del río Guanabo y se avanza en la planificación de las acciones para dar continuidad al proyecto.
- c) Se cumplen las actividades en que participa el IGT dentro del proyecto “Un enfoque paisajístico para la conservación de ecosistemas montañosos amenazados”
- d) Se cumplen las actividades del proyecto “Integrando los acuerdos ambientales globales de Río en las prioridades nacionales y necesidades, mediante la mejora del manejo de la información y el conocimiento, para el planeamiento y la toma de decisiones” infoGEO.
- e) Se cumplen las actividades en que participa el IGT dentro de los proyectos ECOVALOR y OP-15.

Se garantizó la ejecución adecuada y exitosa de los proyectos internacionales y el cumplimiento de sus objetivos, con un impacto socioeconómico y ambiental significativo.

Se cumple satisfactoriamente con las acciones y tareas que responden al Plan del estado cubano para el enfrentamiento al cambio climático (Tarea Vida), con numerosos resultados en los proyectos nacionales e internacionales.

PRINCIPALES RESULTADOS CIENTÍFICOS del IGT, ejecutados en el 2021:

Cantidad de proyectos asociados a programa: 7

Título del proyecto	Título del Programa	Tipo de participación		
		Entid. ejecut. Pcpal.	Entid. partic.	SCTC
"Sistema de Información virtual para la gestión de la información y del conocimiento sobre diversidad biológica y el medio ambiente en Cuba, II".	Uso Sostenible de los Componentes de la Diversidad Biológica en Cuba.	x		
"Propuesta de un Modelo de Ordenamiento Ambiental como base para la conservación de la diversidad biológica de la cuenca del río Guanabo y su sector marino costero."	Uso Sostenible de los Componentes de la Diversidad Biológica en Cuba.	x		
Indicadores ambientales de biodiversidad para evaluar áreas de uso agrícola y agroforestal bajo Manejo Sostenible de Tierras (MST) del Programa CPP- OP15.	Uso Sostenible de los Componentes de la Diversidad Biológica en Cuba.		x	
Desarrollo de herramientas económico ambientales asociadas al uso y conservación de la BD, en función de la toma de decisiones de política económica y ambiental en Cuba. Los beneficios económicos y ambientales de la diversidad biológica en Cuba, en apoyo a la toma de decisiones en sectores y paisajes productivos.	Uso Sostenible de los Componentes de la Diversidad Biológica en Cuba.		x	
"Un enfoque paisajístico para la conservación de la diversidad biológica en ecosistemas montañosos amenazados" (Conectando Paisajes). Asesoría en los Modelos de Ordenamiento Ambiental de los corredores biológicos y nodo de biodiversidad.	Uso Sostenible de los Componentes de la Diversidad Biológica en Cuba.			x
Actualización de la composición florística de las formaciones boscosas naturales cubanas	Uso Sostenible de los Componentes de la			x

	Diversidad Biológica en Cuba.			
Atlas Provincial de Camagüey	Programa territorial. Gobierno de Camagüey		x	

Descripción de los principales logros de investigación, desarrollo e innovación, alcanzados en el 2021:

1. Fortalecimiento del Sistema de Información Ambiental Nacional sobre la plataforma InfoGEO.

Principales resultados:

- Diagnóstico integral sobre la información ambiental disponible, la infraestructura tecnológica y de recursos humanos en el territorio de la provincia de Matanzas, que tributan a los indicadores del SIA aprobados para la agricultura y recursos hidráulicos.
- Definidos, mapeados y documentados los flujos de información, los procesos y la arquitectura de información del SIA.
- Incorporada la Plataforma Bienestar en el nodo del SIA en Matanzas con un enfoque de gobierno electrónico y participación ciudadana, mecanismo en tiempo real que permite la transmisión de quejas, denuncias, solicitudes y sugerencias a las autoridades ambientales, así como la interacción para encontrar información solicitada por los ciudadanos.
- Desarrollo y puesta a punto del módulo de informatización de indicadores ambientales y cuadro de mando integral del SIA.
- Disponible y actualizada la Comunidad Virtual del infoGEO en la Red de la Ciencia Cubana (<http://cvinfogeio.redciencia.cu/>)
- Puesta en funcionamiento de los primeros módulos del SIA en la provincia Matanzas para su validación.
- Elaborada la primera versión del manual de usuario y la recopilación de buenas prácticas.
- Definidos los perfiles ocupacionales del personal técnico de las Salas Situacionales <http://sji.infogeio.cu/documents/MainWindowContents2.po?folder=157829&itemsPerPage=25&ascending=false&sort=0>

Principales Impactos:

- Alineación del SIA con el Decreto-Ley no. 6/2020 Sistema de Información del Gobierno incorporando series de datos, indicadores ambientales relevantes de interés nacional y territorial que se articulan con la plataforma de gobierno electrónico "Bienestar", y asegura el seguimiento y monitoreo de las tendencias, comportamiento y marcha del cumplimiento de los indicadores ambientales de sectores claves seleccionados.
- Se alcanzan resultados positivos en la gestión de la información que alimenta el sistema piloto implementado en Matanzas, y que está siendo aplicada a las demandas de usuarios locales.
- Se logra que actores relevantes en la generación de información, se encuentren vinculados al sistema y estén aportando datos, entre ellos el INRH y los proyectos con

los cuales se han establecido sinergias.

- Actores territoriales ya están accediendo a la plataforma como herramienta de gestión ambiental y de atención al ciudadano, con probada utilidad para el monitoreo de variables ambientales y climáticas.

- **Tributa a la Tarea Vida como fuente de información documental y como plataforma de soporte y consulta de la evolución de los indicadores ambientales relacionados con el Plan de estado. Desarrollo de la Infraestructura de Datos Espaciales para la Tarea Vida en Ciego de Ávila y se proyectan las IDE de Artemisa y la Isla de la Juventud.**

2. Los beneficios económicos y ambientales de la Diversidad Biológica en Cuba, en apoyo a la toma de decisiones en sectores y paisajes productivos (Ecovalor).

Resultado: Desarrollo de herramientas económico-ambientales asociadas al uso y conservación de la biodiversidad, en función de la toma de decisiones de política económica y ambiental en Cuba.

Principales resultados:

- Se perfeccionó la propuesta de indicadores económicos para el inicio de su implementación dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).
- Definidos los criterios de análisis espacial y la evaluación de bienes y servicios ecosistémicos (BSE) en el Procedimiento metodológico del MOA, y las propuestas de inclusión de bienes y servicios ecosistémicos en los instrumentos metodológicos de la planificación física.
- Actualización permanente de la información sobre BSE en el repositorio IGT y en la base de datos nacional sobre estudios de valoración económica de BSE y daños ambientales.
- Perfeccionamiento del compendio de información sobre valoración económica de BSE en Cuba.
- Diseñados nuevos productos comunicativos de conjunto con el CNAP.
- Entregados datos para la valoración de daños ambientales en el Enfrentamiento a ilegalidades contra los bosques, la fauna silvestre y los recursos naturales.
- Se generó nueva cartografía temática de la fase de diagnóstico de los Modelos de Ordenamiento Ambiental (MOA).
- Perfeccionamiento de los protocolos metodológicos para la elaboración de cartografía temática sobre valoración económica de BSE y su análisis espacial para la toma de decisiones.
- Se dio respuesta a las necesidades de información y algoritmos de la herramienta InVEST, para la modelación y el mapeo de los BSE.

3. Sistema de Información virtual para la gestión de la información y del conocimiento sobre diversidad biológica y el medio ambiente en Cuba II.

Principales resultados:

- Actualización de la composición florística de las formaciones boscosas naturales cubanas, que contiene listado de especies forestales.
- Análisis de la producción científica disponible en el Repositorio de Información de Medio Ambiente de Cuba (RIMAC) relacionada con el tema de valoración económica de bienes y servicios de los ecosistemas.
- Actualización de las páginas de Facebook, con variada información, incluyendo revistas institucionales y comisiones científicas. Contiene impactos científicos y Noticias.

Principales Impactos:

- En el repositorio, no sólo se digitaliza la información generada por programas y proyectos ambientales, sino que también se prestan servicios a solicitud, por lo que constituye un sitio de necesaria consulta por el fondo bibliográfico y cartográfico que atesora y a cuyo desarrollo contribuyen muchos especialistas de diversas instituciones.

4. Propuesta de un Modelo de Ordenamiento Ambiental para la cuenca del río Guanabo como base para la conservación de la diversidad biológica.

Principales resultados:

- Concluida la fase de caracterización, que incluye informe mapas y esquemas.
- Identificadas, clasificadas y delimitadas las unidades ambientales terrestres y marinas.
- Identificados los principales potenciales de uso.
- Presentados dos trabajos en la XIII Convención internacional de Medio Ambiente.

Principales impactos:

- La caracterización ofrece una visión general de los componentes que conforman el medio ambiente, y sienta las bases para las ulteriores fases del ordenamiento ambiental, al quedar establecidas las unidades ambientales georreferenciadas.

5. Sistema de Información en red para el Manejo Sostenible de Tierras (OP15)

Principales resultados:

- Se han preparado nuevas capas temáticas y nuevos mapas que apoyan el Sistema de Información Geográfica para el monitoreo del MST.

7. Bases Ambientales para la sostenibilidad alimentaria (BASAL)

Aunque es un proyecto que concluyó a mediados del presente año, ejecutó importantes acciones en el primer semestre.

Principales resultados:

- Creación de herramientas y experiencias concretas, para la implementación de la Estrategia de Género en el Sistema de la Agricultura, proceso liderado por el Ministerio de la Agricultura, con apoyo del PNUD.
- Incremento de la capacidad de adaptación al cambio climático del sector agropecuario en todos los municipios de intervención.

- Beneficiadas más de 20 mil personas (incluidas más de 6000 mujeres) en 33 municipios del país, incrementándose la capacidad de adaptación de sus entidades ante el impacto del cambio climático.
- Se implementaron 42 prácticas y tecnologías agropecuarias para la adaptación al cambio climático, en 148 sitios demostrativos que involucran a 63 entidades de 33 municipios, de ellas 37 Cooperativas, 10 Unidades Empresariales de Base de 6 Empresas Agropecuarias, 9 Entidades de Ciencia locales y 1 Centro de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE).
- Permitió el incremento de la eficiencia en el uso del agua para riego, entre un 15% y un 30%, con un ahorro estimado de más de 9 millones de m³ de agua, para el total de áreas beneficiadas.
- Aportó numerosas prácticas y tecnologías de significativa efectividad, adecuadas a las medidas de adaptación, que mejoraron la resiliencia de 78,407 ha, abarcando 8 ejes estratégicos: suelos, agua, producción de semillas, Buenas Prácticas para la diversidad, manejo integrado de plagas y especies invasoras, ahorro de energía, procesamiento de productos agrícolas (Mini-industria), con un enfoque de género.
- Disminución de la dureza del suelo entre un 17% - 41%, incrementándose el contenido de materia orgánica entre 5% - 29%, por la aplicación de tecnologías y buenas prácticas agrícolas.
- Incremento de los rendimientos promedios en: 1.23 t/ha para el arroz, 1.25 t/ha para granos (frijol y maíz), 4.8 t/ha para hortalizas, 15 t/ha para las viandas y 10t/ha para pastos y forrajes, mediante la aplicación de buenas prácticas.
- Creados y en funcionamiento 10 Centros de Creación de Capacidades y Gestión del Conocimiento municipales, que además de impartir conocimientos, gestionan información y suministran servicios a actores claves para favorecer la Adaptación al Cambio Climático.
- Más de 8000 productores hacen uso hoy de los servicios de alerta temprana ante plagas y enfermedades y de los partes meteorológicos gestionados por Basal.
- Sensibilizadas las Delegaciones de la Agricultura y otros actores clave de los 33 municipios para la implementación de los PMACC en el sector agropecuario.
- La planta de generación eléctrica a partir de la combustión de cáscara de arroz en Los Palacios, permite el ahorro de 200 toneladas de diésel anuales.
- Se potenció el incremento de las producciones y de los rendimientos agropecuarios en los sitios de intervención a nivel local y nacional.
- Realizados con éxito el Taller Final del proyecto y la Auditoría de cierre.
- Inaugurado un Museo de la Agricultura, conjuntamente con el MNHNC.
- **Tributó a la Tarea Vida como proyecto de adaptación al cambio climático de carácter integral y progresivo, encaminado a reducir las vulnerabilidades en zonas agrícolas, potenciando la seguridad alimentaria y la protección del suelo y el agua (tareas 1 y 4 de Tarea Vida), así como la reforestación (tarea 5), propiciando el uso de energías renovables y el ordenamiento ambiental para la toma de decisiones (tarea 8), como parte de la adaptación al cambio climático. Los Centros de creación de capacidades y las Fincas Escuela tributan a la tarea 10, aumentando el nivel de conocimiento y la participación de la población en**

cuanto al enfrentamiento al cambio climático, la percepción de riesgos y el ahorro del recurso agua (tarea 4).

Nuevos Resultados del Atlas Nacional de Cuba LX Aniversario.

- Publicados más de 270 mapas, textos, gráficos, tablas e imágenes en el geoportal web del Atlas Nacional de Cuba: <http://atlas.geocuba.cu> y recientemente dentro del sitio web del IGT: www.geotech.cu
- Se culminó la aplicación para móviles (APK).
- Se publicó la versión 1.2 de la multimedia, en memorias usb.
- Se realizó una cancelación de 4 sellos conmemorativos acerca de los Atlas Nacionales de Cuba, como homenaje por el Día del Geógrafo Cubano.

Mapa de contaminación sonora de La Habana (FONCI).

Resultados:

- Concluido el **Mapa Informe** sobre estudios de contaminación sónica de La Habana realizados antes de 2019, comprometido con el Grupo de Trabajo Temporal del Mapa de contaminación sonora de La Habana.
- Creada y disponible la Base cartográfica MTD-2K y MDT-1m de los municipios Plaza de la Revolución y Regla, que permite comenzar a montar las mediciones de ruido en los municipios seleccionados.

Servicios Científico Técnico Estatales.

1. Encargos de Estudios geográficos, ambientales y de geomática.

En este año se destaca la participación mayoritaria de jóvenes de nuestra institución como personal de apoyo técnico para la elaboración de material cartográfico del comportamiento estadístico de la pandemia en Cuba, labor que ha sido reconocida por las autoridades del Ministerio de Salud y por nuestro Sindicato, a diferentes niveles.

2. Influencia de los factores del medio sobre la sostenibilidad funcional de la Zona de Desarrollo Especial de Mariel

Constituye una de las 15 zonas priorizadas por la Tarea Vida, por lo que las acciones de este SCTE se corresponden con las tareas 1, 5, 7 y 9 del Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático. Se ha participado en las dos expediciones realizadas para el Monitoreo Ambiental, entregándose los informes correspondientes.

3. Participación en comisiones.

Se ha participado en varias Comisiones de Trabajo a nivel nacional y provincial, destacándose la Comisión del Grupo Temporal de Trabajo para el Perfeccionamiento del Sistema de Planificación Física y la Vivienda.

Se ha participado este año en las siguientes comisiones:

- Grupo Temporal de Trabajo para la Contaminación Sonora en La Habana
- Tribunal de Categorías Superiores de Investigación Científica
- Tribunal de Categorías Inferiores de Investigación Científica
- Consejo de Expertos de Cambio Climático, meteorología y desarrollo sostenible

- Consejo de Expertos de Sequía Intensa
- Consejo de Expertos de Diversidad Biológica
- Consejo de Expertos de PVR. Fitosanitario
- Grupo de Expertos de gestión ambiental, de la delegación del CITMA La Habana.
- Consejo Científico INSMET
- Tribunal Nacional del Doctorado en Ciencias Geográficas
- Sociedad Cubana de Geografía
- Equipo Nacional de Valoración Económica de Daños Ambientales
- Comisión de Valoración económica de los recursos naturales

Servicios Científico Técnicos Comerciales con medios propios.

Aunque en este año se han visto disminuidos los Servicios Comerciales por medios propios, hemos logrado los siguientes, fundamentalmente a partir de Sub-contrataciones de la Empresa Gamma.

1. Diversidad biológica asociada a ecosistemas montañosos de las regiones occidente y centro de Cuba (Conectando paisajes), con el Ordenamiento Ambiental de los corredores biológicos y del nodo de biodiversidad.
2. Manejo de indicadores ambientales de Biodiversidad para evaluar áreas de uso agrícola y agroforestal bajo MST.
3. Servicios Web para la IDE-Tarea Vida en la provincia de Ciego de Ávila e inicio en la Isla de la Juventud.
4. Ordenamiento Ambiental de los corredores biológicos.
5. Indicadores ambientales de Biodiversidad para evaluar áreas de uso agrícola y agroforestal bajo Manejo Sostenible de Tierras.
6. Capacitación en el despliegue tecnológico del SIG API.

Participación en Eventos internacionales

<i>Nombre del evento</i>	<i>Cantidad de trabajos presentados</i>
X Congreso de Gestión Ambiental. XIII Convención internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo	12
III Congreso Iberoamericano de Bioeconomía y Cambio Climático	1
Conmemoración del 1 simposio Brasileiro de patrimonio Geológico	1
VI Congreso Internacional de Sostenibilidad Ambiental y Territorial FISAT	1
Diálogo regional sobre digitalización inclusiva en América Latina y el Caribe.	1
Programa de Doctorado en Ciencias Ambientales (PNCP-CONACYT) (ref. 00672). México, Centro de Ciencias de Desarrollo Regional (CCDR), Universidad Autónoma de Guerrero (UAGRO)	1
Reunión Anual 2021 of Ecology Society of America	1
XVI Encuentro de Botánica "Johannes Bisse in Memoriam"	1
Taller del Programa Nacional "Uso Sostenible de los Componentes de la Diversidad Biológica en Cuba" (Aportes 2015-2019).	1
Total	20

Eventos nacionales

- 8 cursos de entrenamiento para las acciones de colaboración con el Minsap.
- Taller participativo para la fase de caracterización de la cuenca del río Guanabo promovido por el proyecto IWECO.
- Taller participativo del proyecto ECOVALOR.
- Taller Final del proyecto Basal
- Cinco talleres para el despliegue de la metodología y el seguimiento de los procesos del proyecto InfoGeo

OBJETIVO II: DESARROLLAR LA COLABORACIÓN INTERNACIONAL EN FUNCIÓN DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA, LA INNOVACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE

Siendo una de las actividades más afectadas a partir de las medidas tomadas para frenar la propagación de la covid-19 durante la mayor parte del año, aun así, hemos realizado contactos con entidades de otros países y organismos internacionales que reclaman nuestra participación en eventos, proyectos, etc.

Muestra de ello son las acciones realizadas a solicitud de la FAO para participar en un proyecto que se inicia en Nicaragua para la degradación de tierras y el manejo de cuencas, con la participación de dos de nuestros investigadores en el Taller de Inicio a través de video conferencia.

Recibimos la visita de una investigadora rusa, para propiciar la colaboración Cuba – Rusia en un Atlas de Cuba, sobre los potenciales de la biodiversidad para el desarrollo del Turismo. Participamos en la elaboración de un catálogo de productos, tecnologías y servicios de colaboración Sur-Sur, dirigido por la Universidad de La Habana, específicamente a partir de un proyecto con Panamá.

Estamos en contacto con la Sociedad Geográfica de Rusia para reactivar las relaciones bilaterales.

AREA DE RESULTADOS CLAVE 2: EFICIENCIA ECONÓMICA

OBJETIVO III: PERFECCIONAR LA GESTIÓN ECONÓMICA PARA DAR CUMPLIMIENTO A TODOS LOS OBJETIVOS.

- a) Se garantiza mayor eficiencia y control en la ejecución del plan y el presupuesto.
- b) Se controla y evalúa la ejecución exitosa de los principales indicadores económicos.
- c) Se garantiza y controla el cumplimiento del Plan de Ingresos por medios propios y las importaciones programadas.
- d) Se garantiza y controla el cumplimiento de la ejecución contable y financiera.

OBJETIVO IV: GARANTIZAR LA ADECUADA ORGANIZACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS FUNCIONES INSTITUCIONALES, DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y ACTIVIDADES DE APOYO.

IV.1 Se fortalece la organización del trabajo y el proceso de formación y desarrollo de los recursos humanos.

- a) Se gestiona y controla el completamiento de la fuerza de trabajo calificada
- b) Se controla la ejecución de los sistemas de pago y remuneración en función de obtener mejores y mayores resultados científico – técnicos.
- c) Se evalúa el cumplimiento del programa de formación de doctores y maestros, el proceso de categorías y las demás acciones de superación.
- d) Se garantiza y controla la capacitación de los jóvenes técnicos y profesionales y la atención a los adiestrados, en particular a la reserva científica.
- e) Se controlan las acciones de seguridad y salud del trabajo, acorde a las normas establecidas.

IV.2 Se alcanzan resultados superiores en la aplicación del Sistema de Trabajo con los Cuadros y sus Reservas.

- a) Se mantiene cubierta la composición y el completamiento de la Plantilla de Cuadros y sus Reservas.
- b) Se ejecutan y controlan los planes de preparación y superación de cuadros, reservas y de la cantera, garantizando una adecuada evaluación de los mismos.

IV.3 Se controla el cumplimiento de la Estrategia de Comunicación Social e Institucional.

- a) Se actualizan y cumplen los planes de acción derivados de las estrategias de comunicación institucional, acorde con las indicaciones de la AMA y del CITMA, con énfasis en la Tarea 10 de la Tarea Vida.
- b) Se actualiza y potencia la visibilidad de los resultados científicos a través de los medios de difusión masiva, los sitios web, portales y redes sociales.

IV.4 Se controla el cumplimiento del Plan de Informatización y Desarrollo de las Tecnologías de la Información.

- a) Se han desarrollado productos y servicios informáticos que contribuyen a la integración y divulgación de los resultados científicos y a la informatización de la sociedad cubana.
- b) Se desarrolla el Sistema de Información Institucional y dentro del mismo, el Sistema InfoGEO.
- c) Se actualizan de manera permanente los Planes de Seguridad Informática, y se hacen cumplir las indicaciones de ciberseguridad.

IV.5 Se controlan y perfeccionan las acciones para la Defensa, la Seguridad y la Protección.

- a) Se mantienen actualizados los Planes y plantillas de Tiempo de Guerra y las medidas para el paso al Estado de Guerra, dándose cumplimiento al Programa previsto de Preparación del Personal.
- b) Se mantiene actualizado el Plan de Reducción de Desastres.
- c) Se mantiene constantemente en perfeccionamiento el Sistema de Seguridad y Protección de la entidad.

IV.6 Se garantiza el funcionamiento exitoso del Sistema de Control Interno.

- a) Se garantiza el cumplimiento de las acciones de control de la Organización.

b) Se garantiza el cumplimiento de las normas y disposiciones jurídicas establecidas. Con las acciones de control, se garantiza el funcionamiento institucional, el manejo adecuado de los recursos, de los portadores energéticos y del parque automotor.

OBJETIVO V.- Participar en acciones de comunicación social, gestión de la información y empleo de las TICS. RESPONSABLES: VICEDIRECTOR TECNOLÓGICO Y VICEDIRECTOR CIENTÍFICO

CRITERIOS DE MEDIDA

2.1. Se ejecuta la Estrategia de Comunicación Social, incrementando la presencia en los medios de comunicación masiva, portales, sitios web y demás mecanismos de difusión.

A pesar de las restricciones de movilidad, se da prioridad a la Comunicación en todos los aspectos posibles, como herramienta fundamental en las relaciones laborales corporativas e interinstitucionales y en la visibilidad y la transmisión de información dentro y fuera del centro.

Se han desarrollado una serie de acciones, entre las cuales debemos mencionar:

- Se elaboraron numerosos promocionales para el IGT y los proyectos internacionales Basal e InfoGeo, tales como videos promocionales, pancartas, trípticos, agendas, almanaques, etc., que se distribuyeron en los sitios de intervención y en actividades relacionadas con la misión del IGT.
- Se han realizado acciones de comunicación a través de los diferentes medios de comunicación masiva, entrevistas realizadas a Radio Habana Cuba, a las revistas digitales de la Agencia Cubana de Noticias y revista “Sputnik”, al diario Juventud Rebelde, al programa “Observatorio Científico” de la revista Buenos Días y reportajes de televisión al proyecto Basal e InfoGEO.
- Se actualizan sistemáticamente la página web y el sitio facebook del IGT con noticias de las actividades realizadas por el IGT, los proyectos internacionales y nacionales y los servicios científico-técnicos en los que participa el Instituto.
- Se elaboraron y editaron numerosas publicaciones del proyecto Basal, tales como:
 - “Adaptación al cambio climático en el sector agropecuario cubano. Buenas prácticas y lecciones aprendidas del proyecto BASAL”. (2019) ISBN 978-959-300-144-1
 - “Herramientas metodológicas y recursos para la adaptación al cambio climático. Experiencia del proyecto BASAL.” (2019) ISBN 978-959-300-155-7
 - “Procedimiento metodológico para el Ordenamiento Ambiental en espacios marino-terrestres del archipiélago cubano.” (2019) ISBN 978-959-300-103-8
 - “MOA: Para ordenar el futuro. Sistematización de experiencias de los Modelos de Ordenamiento Ambiental (MOA) del Proyecto BASAL.” 2019 ISBN 978-959-300-154-0
 - “Guía para la elaboración de Planes Municipales de Adaptación al Cambio Climático en el sector agropecuario. 2021 ISBN 978-959-300-168-7
 - “Serie ECOS de Aprendizajes II. Folletos 5-8. Componente Género de BASAL-OIGACC” (2021)
 - “Serie ECOS de Aprendizajes III. Folletos 9-14. Componente Género de BASAL-OIGACC” (2021)

Concluye el año con una mayor integración de las tareas y resultados, así como una adecuada comunicación y visibilidad a través de los medios de difusión masiva, incluidos sitios web como

twitter, Facebook, Messenger, Telegram, Whatsapp, etc.

2.2. Se activa la Revista Cubana de Geografía, garantizando su periodicidad, se incrementan las publicaciones de la Editora GEOTECH, se mantiene actualizado el repositorio Digital del IGT y se incrementan las acciones del Grupo de Información y servicios telemáticos.

Se logró lanzar el 2do. número de la **“Revista Cubana de Geografía”** con cinco artículos, reseñas y notas informativas.

El repositorio digital se ha incrementado notablemente y ha alcanzado una mayor visibilidad en el ámbito nacional, con el aporte de entidades de la AMA y de proyectos internacionales como Ecovalor y Conectando Paisajes.

El Grupo de información y servicios telemáticos ha desarrollado un intenso y meritorio trabajo para mantener en funcionamiento los servicios de conectividad, el Sistema contable Rodas y el Control de la Seguridad Informática.

ÁREA DE RESULTADO CLAVE

PERFECCIONAMIENTO INSTITUCIONAL

OBJETIVO VI. - Incrementar la capacitación de los recursos humanos, de los cuadros y sus reservas y atender el fortalecimiento de la organización del trabajo
RESPONSABLES: ESPECIALISTAS DE CUADROS Y DE RECURSOS HUMANOS

CRITERIOS DE MEDIDA

3.1. Se garantiza el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud del trabajador y los medios de protección.

A partir de las nuevas regulaciones sanitarias y de protección contra la covid-19, se han desarrollado una serie de acciones relacionadas con la colocación de pasos podálicos, soluciones cloradas y con base de alcohol, re-organización de locales y puestos de trabajo para garantizar el distanciamiento, higienización de locales, así como se han evitado en lo posible los encuentros y reuniones, con un personal reducido, como en la propia Asamblea de Balance.

Todos los trabajadores conocen estas regulaciones, así como la obligatoriedad de usar el nasobuco, la negación del acceso al Centro de los trabajadores que presenten síntomas de catarro y la toma de temperatura corporal a la entrada del Instituto.

Continuamos reparando locales, edificaciones y mejorando el mobiliario y la iluminación en los puestos de trabajo, buscando mejorar las condiciones laborales.

Se ha mantenido actualizado el Plan de Prevención de Riesgos, compatibilizado con la Guía de Autocontrol.

Se han realizado tres trabajos voluntarios para higienizar las áreas interiores y exteriores de las tres casas, con muy buena participación de los trabajadores.

3.2. *Se cumple el Plan de Capacitación Anual y aumenta el número de trabajadores con grados y categorías científicas.*

Desglose por Categoría Ocupacional:

	Directivos	Ejecutivos	Técnicos	Administrativos	Operarios	Servicio
Cantidad de trabajadores	1	8	110	0	4	7

Plantilla aprobada	120
Plantilla cubierta	110 (+ 14 egresados)
Reservas Científicas	8
Adiestrados	6
jóvenes menores de 35 años	40
Potencial Científico	
Investigadores categorizados	27
Trabajadores vinculados a la investigación	95

Categoría Científica	Cantidad	Doctores	Máster
Titulares	7	7	
Auxiliares	12	7	3
Agregados	11	1	6
Aspirantes a Investigador	8		1
Otros profesionales vinculados a la Investigación			
Especialistas	36		17
Técnicos	21		

Nota: dentro de los técnicos se incluyen los egresados, que participan en proyectos

- Se presentaron **3** expedientes para la obtención de categorías científicas, siendo aprobadas **3** (2 para Aspirante a Investigador y 1 para Investigador Agregado). Los mismos ya fueron aprobados y pasaron a ocupar plazas.
- Un trabajador del centro realiza su doctorado en Rusia y tenemos dos especialistas en Doctorados de Modalidad Libre.

3.3. *Se garantiza la preparación de los Cuadros y sus Reservas.*

Hemos trabajado en la preparación de la reserva, otorgándole tareas para el control del Teletrabajo y Trabajo a Distancia del área a que pertenecen y continuamos consolidando la cantera de jóvenes para reserva de cuadros, con la incorporación de ocho nuevos egresados. Contamos hoy con todas las reservas de cuadro cubiertas, excepto la del Jefe del

Departamento Administrativo. Como cantera tenemos a 5 jóvenes con muy buenas perspectivas de desarrollo.

La plantilla de cuadros está cubierta al 100 % y está compuesta por 9 cargos, con un promedio de edad de 50 años y todos han recibido el Curso Básico de Dirección de la Escuela Ramal de Superación de Cuadros del CITMA.

Históricamente hemos garantizado la estabilidad del equipo de Dirección del IGT y al cierre de cada año constatamos una mayor experiencia de los cuadros y el fortalecimiento de sus acciones directivas y de control.

Análisis del comportamiento histórico de la política de Cuadros en el IGT:

Años	Cargos aprobados	Cargos cubiertos	Edad Promedio	Cargos con reservas	Cantidad de reservas	Edad promedio
2019	9	9	53	8	10	37
2020	9	9	50	8	10	35
2021	9	9	50	8	11	34

Actualmente estamos en el proceso de entrega de un cuadro saliente del Departamento de Estudios Geográficos, por motivos de superación en el exterior.

OBJETIVO VII.- Perfeccionar el Sistema de Control Interno, para su desarrollo y funcionamiento eficiente. RESPONSABLE: DIRECTOR

CRITERIOS DE MEDIDA

4.1. *Se documenta y perfecciona el funcionamiento de los órganos asesores de dirección: Consejo de Dirección, Consejo Científico, Comité de Prevención y Control, Comité de Contratación y Comité de Expertos y otros.*

Se cumple con lo establecido en la Resolución 60/2011 de la Contraloría General de la República, implementándose el Sistema de Control Interno por componentes y normas, lo que garantiza el cumplimiento de la misión del Instituto.

Realizamos acciones de autocontrol a principios de año, al cierre del primer semestre y en el mes de noviembre, utilizando la guía de autocontrol como herramienta de trabajo, lo que nos permitió conocer debilidades y fortalezas y elaborar un plan de medidas para minimizar las deficiencias, adoptando acciones administrativas.

Se mantienen compatibilizados el Plan de Prevención de Riesgos y la Guía de Autocontrol. Debido a las restricciones que generó la situación epidemiológica el Comité de Control Interno se ha reunido presencial solo en composición reducida y en otras ocasiones mediante Whatsapp. Debido a ello el cronograma sufrió notables variaciones, pero se trabaja en su reajuste, teniendo en cuenta el Plan Temático aprobado y chequeando de manera sistemática, el cumplimiento de los acuerdos. Se ha garantizado la rendición de cuenta de los cuadros por la labor realizada.

Siempre que fue necesario, el Comité de Expertos se reunió para el análisis de los aspirantes a plazas y las evaluaciones y recomendaciones realizadas se recogieron en actas.

Se convocó, cuando la situación lo permitió, al Comité de Prevención y Control, cumpliendo con sus funciones dentro del Sistema Integrado de Control Interno, actualizando los nuevos riesgos identificados a partir de la situación sanitaria y en continuo perfeccionamiento.

Funcionaron indistintamente, pero con eficacia, los demás órganos asesores: Consejo Científico, Comité de Contratación, Comisión de Mermas y Deterioro, aunque haya sesionado en modalidad online.

4.2. Se mantiene actualizado el Plan de Prevención de Riesgos de la institución y de cada área.

El Plan de Prevención de Riesgos del IGT y de las diferentes áreas se mantiene actualizado, realizándose acciones de control para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos y reducir las vulnerabilidades detectadas, con medidas correctivas o preventivas.

4.3. Se entregan a tiempo y con calidad todas las informaciones que requiere la entidad, la Agencia de Medio Ambiente, el Citma y el Sistema Estadístico Nacional.

De manera general no hemos confrontado problemas con la entrega oportuna y con calidad, de las informaciones, empleando los modelos establecidos para el registro del desempeño funcional, económico y de recursos humanos, ante la AMA, el CITMA, la ONAT, el INAV y la ONEI. No obstante, se señala que han existido reiterados problemas con la última versión del Sistema Contable Rodas.

4.4. Se cuenta con la documentación actualizada para la seguridad y defensa, la protección contra incendios y contra desastres y están certificados el Plan de Seguridad y Protección y el de Seguridad Informática.

Hemos prestado mucha atención al Plan de Seguridad Informática, que se encuentra debidamente actualizado, no detectándose problemas con la Osri, neutralizando virus informáticos y correos spam, además de atender otras cuestiones de conectividad o de software.

Según lo estipulado por el Ministerio de Comunicaciones y el Citma, mantenemos permanente control de la trazabilidad, en cuanto a la navegación en internet.

Se renovó la Licencia de red y la actualización del antivirus con la empresa Segurmática. Para la actividad de seguridad y defensa, se mantiene la documentación debidamente actualizada y certificada, según los procedimientos establecidos.

En cuanto a la protección contra incendios y ante desastres, se mantiene la documentación requerida, colocándose los puntos contra incendios en los sitios seleccionados y certificándose la brigada de protección contra incendios.

4.5. Se controla sistemáticamente el cumplimiento de la Guardia Obrera y de los mecanismos de seguridad (sellos de seguridad y control de visitantes, entre otros).

A partir de un reajuste del contrato con la Empresa de Seguridad y Protección, y propiciando la instalación de un Puesto de Mando en la casa 3, ha mejorado la actuación de los agentes en cuanto al cubrimiento de las posiciones y a la calidad del servicio prestado, pese a que aún se producen algunos incumplimientos de postas.

No obstante, se produjo un robo con fuerza el día 26 de octubre, con la pérdida de una computadora. Se continúan las investigaciones del hecho por parte de la PNR y se reforzaron las medidas de seguridad y vigilancia.

La Dirección del centro, de conjunto con la sección sindical, controlan de manera sistemática el desempeño de la guardia operativa con los cuadros y con los militantes del PCC y la UJC.

ÁREA DE RESULTADO CLAVE

EFICIENCIA ECONÓMICA

OBJETIVO VIII.- Mantener un adecuado control sobre la ejecución financiera del Plan de Ciencia y Técnica, sin que se deterioren los principales indicadores de eficiencia económica como el Fondo de salario/VAB. RESPONSABLE: ESPECIALISTA PRINCIPAL DE ECONOMÍA.

CRITERIOS DE MEDIDA

5.1. *Se cumplen los indicadores económicos y financieros planificados y se evalúa mensualmente la ejecución del presupuesto y del estado financiero de la entidad, en comunicación con la AMA y el Citma.*

A pesar de la pérdida planificada para este año, prevista inicialmente en el orden de los 2 millones de cup, hemos podido reducir notablemente esta cifra en menos de 100 mil cup en el estimado al cierre del año y mantener buenos indicadores económicos, gracias al esfuerzo realizado en cuanto a los servicios comerciales y al proyecto financiado por el FONCI, logrando cumplir el Plan de Ingresos y mantener una adecuada ejecución de la subvención y de las ventas totales, incluso con algunos sobrecumplimientos, como lo reflejan las siguientes tablas.

PRINCIPALES INDICADORES DE EFICIENCIA ECONÓMICA					
INDICADORES	Plan 2021	Plan hasta nov.	Real hasta nov.	% hasta nov.	% estim. dic./Plan modific.
	1	2	3	3/2	3/1
Ventas (900 - 913)	6,066.1	5,560.6	8,291.7	149.12	136.69
Subvención (916)	8,791.4	8,058.8	7,880.3	97.79	89.64
Ventas Netas (900 - 916)	14,857.5	13,619.4	16,172.0	118.74	108.85
Total de Ingresos (900 - 951)	29,715.0	27,238.8	16,272.7	59.74	54.76
Gastos de Administración (822)	1,934.0	1,772.8	1,143.1	64.48	59.11
Gastos de Proyectos (825)	8,743.6	8,685.6	6,825.7	78.59	78.07

Gastos de Operaciones (826)	5,451.4	5,009.4	7,471.0	149.14	137.05
Total de Gastos	16,857.5	16,196.3	16,778.5	103.59	99.53
Fondo de salario	7,802.6	7,788.7	5,756.2	73.90	73.77
Promedio de trabajadores	120.0	120.0	120.0	100.00	100.00
Salario medio mensual	6,502.2	6,490.6	4,796.8	73.90	73.77
Gasto total por Peso de ingreso	0.5673	0.5946	1.0311	173.41	181.75
Valor Agregado Bruto (VAB)	6,560.1	6,480.2	6,753.6	104.22	102.95
Gasto de salario / VAB	118.9403	120.1923	85.2316	70.91	71.66
Utilidad / Pérdida	-2,000.0	-1,500.0	-81.8	5.45	4.09

A pesar de que hemos enfrentado una situación desfavorable en cuanto a la realización de actividades, con la **suspensión** de talleres, reuniones de trabajo y algunas de las gestiones comerciales, así como la **no ejecución** de viajes de campo programados, hemos realizado un gran esfuerzo para adaptarnos a los nuevos escenarios impuestos por el enfrentamiento a la Covid 19, logrando salvar nuestro desempeño en cuanto a la realización de investigaciones y servicios científico-técnicos, así como en la gestión económica de la entidad.

Cumplimos con las obligaciones con el Presupuesto del Estado y entregamos a tiempo y con calidad los informes estadísticos que se establecen.

En cuanto a las inversiones por concepto de equipamiento, no hemos podido realizar compras, debido al desabastecimiento del mercado nacional.

Se ha logrado mantener la contabilidad al día, con cierres diarios e importantes depuraciones de cuentas.

Actualmente nos encontramos enfrascados en la depuración de los fondos bibliotecarios, pendiente de culminar su actualización dentro del registro Contable.

Afortunadamente hemos podido completar la plantilla del grupo de economía, debiendo realizar futuras acciones de capacitación, para mantener los logros alcanzados en la contabilidad.

5.2. Se controla la ejecución de los portadores energéticos aprobados, con acciones para el ahorro y su uso eficiente.

En el año, nos han reducido drásticamente el plan de energía eléctrica, pero a pesar de ello el Instituto ha ajustado los planes de consumo, logrando disminuciones importantes del consumo energético, aunque en ocasiones se han puesto en riesgo las funciones institucionales.

En cuanto al combustible se han producido notables afectaciones al Plan mensual, lo que además de las restricciones de movimiento producto de la pandemia de covid 19, ha incidido en la ejecución de algunos proyectos y servicios.

En la siguiente tabla se muestra el comportamiento de los portadores energéticos.

Energía eléctrica.

Mes	Plan	Asignado	Consumido	%
Enero	6800	5900	4218	71.49
Febrero	6800	3800	3438	90.47
Marzo	6800	5900	4297	72.83
Abril	6800	5900	4326	73.32
Mayo	6800	6150	5083	82.65
Junio	6800	5900	5130	86.95
Julio	6800	6550	5476	83.40
Agosto	6800	5800	5113	88.16
Septiembre	6800	2200	2061	93.68
Octubre	6800	1800	1791	99.50
Noviembre	6800	3800	2636	69.37
Diciembre	6800	6550		

Asignación de combustible.

mes	Plan	Asignado	Consumido	%
Enero	50	40	40	100
Febrero	50	40	40	100
Marzo	50	80	80	100
Abril	50	115	115	100
Mayo	50	60	60	100
Junio	50	100	100	100
Julio	50	40	40	100
Agosto	50	40	40	100
Septiembre	50	40	40	100
Octubre	50	40	40	100
Noviembre	50	60	60	100
Diciembre	50	30		

Tabla resumen de los portadores energéticos:

Portadores energéticos	PLAN anual	REAL hasta nov.	% estimado cumpmto.
Energ. eléct. (Kw)	81600	60250	73.8
Combustible:			
Gas/reg (litros)	600	600	100
Diesel (litros)	0	--	0
EXTRA PLAN			
Gas/reg (litros)	--	85	100
Diesel (litros)	--	--	0

5.3. Se cumple el Plan de Ingresos por medios propios mediante la realización exitosa de Servicios Científico - Técnicos Comerciales, con una adecuada gestión de cobros y pagos.

Se analizan sistemáticamente los principales indicadores económicos en el Consejo de

Dirección, el Comité de Compras, las reuniones del Núcleo del PCC y la Asamblea de Afiliados, controlando la ejecución de la subvención y del Plan de ingresos, tanto en MN como en CUC, así como los indicadores económicos fundamentales que se muestran en la tabla, evitando el deterioro de indicadores de productividad, gasto de salario y de las cuentas por cobrar y por pagar.

A pesar de los inconvenientes, la ejecución de la subvención por proyectos y servicios estatales se estima cerrar por encima del 95 %.

En cuanto a la exportación de Servicios, no logramos ejecutarlos, esencialmente debido a la compleja situación epidemiológica a escala internacional.

Los servicios científico-técnicos estatales se encuentran sobre-ejecutados, debido fundamentalmente a la asistencia permanente que hemos hecho al Minsap, a través de la Dirección Nacional de Vigilancia en Salud, para el enfrentamiento a la Covid-19.

CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y CRITERIOS DE MEDIDAS 2021

OBJETIVOS		
BIEN	REGULAR	MAL
5	-	-
CRITERIOS DE MEDIDAS		
30	1	-

1. No se cumplió la exportación de servicios.

PRINCIPALES RETOS Y LAS MEDIDAS A POTENCIAR EN EL 2021:

1. Motivar y concientizar a los investigadores y especialistas, para que obtengan categorías científicas superiores y Grados Científicos de Máster y Doctores.
2. Buscar opciones para incrementar las publicaciones, (fundamentalmente de alto impacto) y mantener la sistematicidad de la Revista Cubana de Geografía, con al menos dos números en el año.
3. Propiciar y potenciar la exportación de servicios.
4. Lograr nuevos Proyectos Internacionales que respondan a las prioridades de país.
5. Realizar con éxito la Convención Trópico 2022.
6. Perfeccionar el control del cumplimiento del Plan de Trabajo de los investigadores y especialistas que se encuentran en Teletrabajo y Trabajo a Distancia.

Jorge A. Luis Machín
Director IGT