



Asunción, 10 de enero de 2025

Nota AEP N° 002/2025

Señor Ministro

Tengo el honor de dirigirme a V.E., y por su digno intermedio donde corresponda, a los efectos de elevar el Balance Anual de Gestión Pública (BAGP) del Ejercicio Fiscal 2024, a fin de dar cumplimiento al Decreto N° 1.092/2024 "Anexo A" Artículo 296° "Proceso de Control y Evaluación Presupuestaria", inciso 1 b) Informe de Cierre, que establece: "Los OEE deberán elaborar y presentar en forma anual, un único informe denominado Balance Anual de Gestión Pública (BAGP), según formato establecido por el Ministerio de Economía y Finanzas. Se adjunta el Balance Anual de Gestión Pública.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para saludar a Vuestra Excelencia con la más distinguida consideración.



Gral. Div Aer (R) Osvaldo Almirón Riveros
Ministro

Presidente de la Agencia Espacial del Paraguay

A Su Excelencia

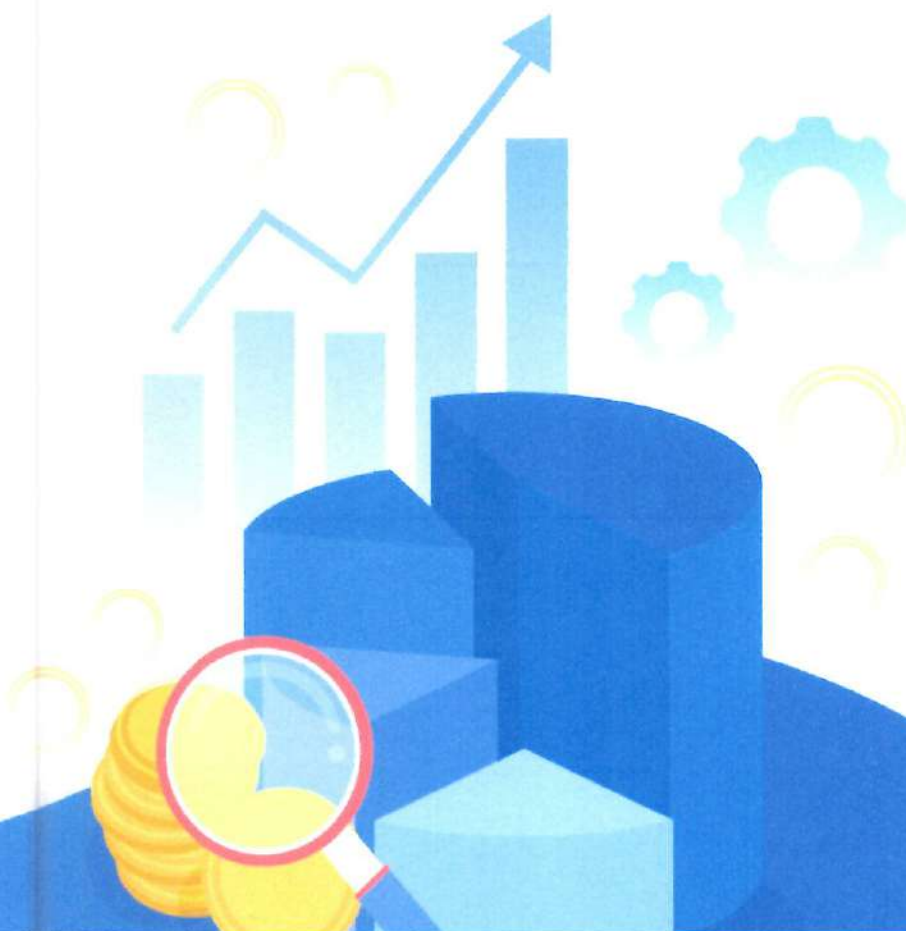
Don CÉSAR IBARROLA CANO, Ministro Director General
Dirección General de Administración y Finanzas
Presidencia de la República

E. _____ S. _____ D. _____

Balance Anual de Gestión Pública

Agencia Espacial del Paraguay

2024





ÍNDICE

Contenido

SIGLAS	2
GLOSARIO DE TÉRMINOS	3
PRESENTACIÓN	4
I INTERVENCIÓN DE LA ENTIDAD	5
I.1 Rol de la Entidad y su vinculación con los Planes.....	5
II RESULTADOS DE LA GESTIÓN INSTITUCIONAL	6
II.1 Logros alcanzados por la Entidad.....	6
III DESAFIO FUTURO	9
III.1 DESAFIO FUTURO	9
ANEXO I.....	10
➤ Logros Obtenidos por Estructura Programática Presupuestaria.....	10
ANEXO II	11
➤ Recursos Humanos.....	11

NOTA: Actualizar la tabla una vez terminado el Informe del BAGP



SIGLAS

Ejemplo:

AEP: Agencia Espacial del Paraguay

BAGP: Balance Anual de Gestión Pública

JAXA: Agencia Espacial Japonesa

JICA: Agencia de Cooperación del Japón

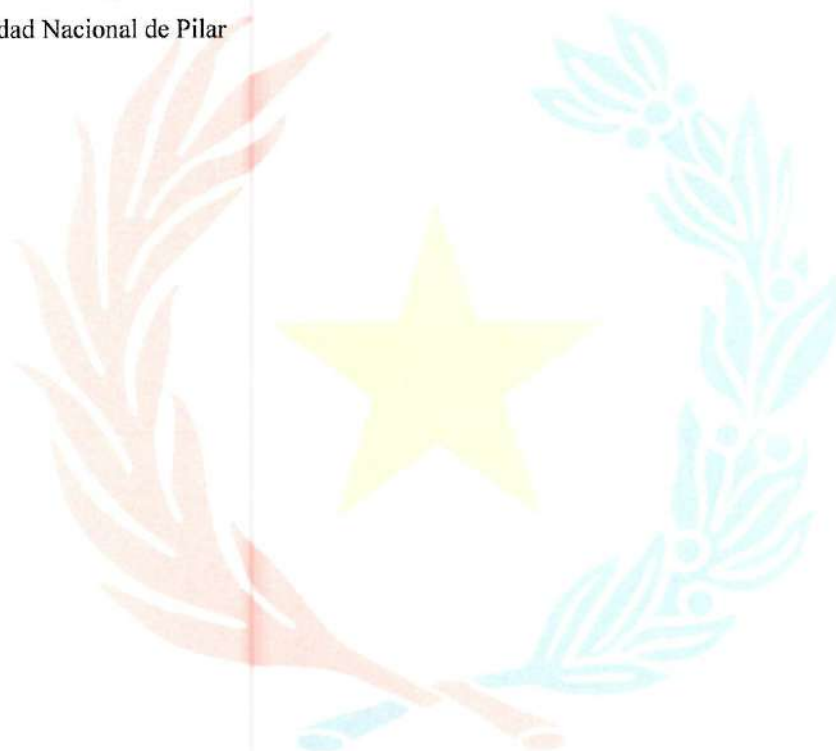
OEE: Organismos y Entidades del Estado

SIG: Sistemas de Información Geográfica.

SENAVE: Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas

SEN: Secretaría de Emergencia Nacional

UNP: Universidad Nacional de Pilar





GLOSARIO DE TÉRMINOS

Proyecto Piloto: es una prueba preliminar realizada a pequeña escala para evaluar la viabilidad de un proyecto o idea antes de su implementación completa dentro de su proceso de gestión de proyectos.

Relevamiento de datos: es el proceso de recolección y medición de datos sobre alguna variable de interés para su uso en la toma de decisiones empresariales, la planificación estratégica, la investigación y otros fines. Un relevamiento es una revisión, una investigación o un estudio de algo. Lo que se hace al relevar, en este sentido, es registrar cierta información que se detecta a partir de una observación

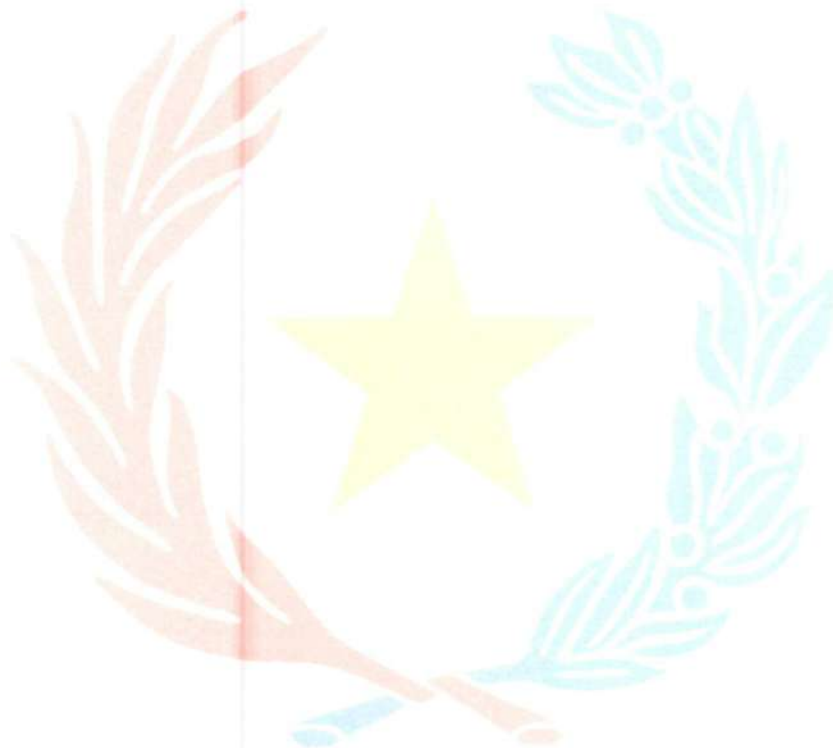




Presidencia de la República - Agencia Espacial del Paraguay

PRESENTACIÓN

La función principal de la Agencia Espacial del Paraguay, que es la de promover y gestionar el desarrollo de las actividades espaciales nacionales, promoviendo la innovación tecnológica que fuera necesaria para lograr y para aprovechar el espacio ultraterrestre en forma pacífica., se ha cumplido la misión institucional encomendada, capacitar talento humano en temas espaciales; así como también, dar continuidad al proceso de formación de capacidades iniciado con el GuaraniSat-2, impulsando el desarrollo del segundo satélite del Paraguay.





I INTERVENCIÓN DE LA ENTIDAD

I.1 Rol de la Entidad y su vinculación con los Planes

La función principal de la Agencia Espacial del Paraguay es promover y gestionar el desarrollo de las actividades espaciales nacionales, promoviendo la innovación tecnológica que fuera necesaria para lograr y para aprovechar el espacio ultraterrestre en forma pacífica.

Asimismo, tiene las siguientes funciones:

- a) Ejecutar la política espacial del Paraguay, a través de la elaboración y aplicación del Programa Nacional de actividades espaciales;
- b) Realizar tareas de investigación conducentes a la formación de grupos que posean disciplinas y técnicas necesarias para el acceso a la tecnología espacial y sus aplicaciones;
- c) Dictar su reglamento interno y establecer su estructura orgánica;
- d) Realizar tareas de desarrollo en ingeniería de avanzada, abarcando los campos necesarios para alcanzar una adecuada tecnología espacial nacional;
- e) Asegurar la capacitación y el permanente perfeccionamiento de investigadores, profesionales, técnicos y personal idóneo, a través de cursos, becas e interacción con universidades, organismos estatales y otras instituciones del país o del exterior;
- f) Promover la transferencia de tecnología espacial para usos en agronomía, cartografía, prospección minera, meteorología, geología, medio ambiente, medicina, comunicaciones, defensa, industriales u otras áreas, a entes estatales, y bajo licencia, al sector privado, brindando asistencia técnica para alcanzar las pautas de calidad que determine;
- g) Prestar asistencia técnica al Estado en materia espacial;
- h) Obtención de los recursos financieros necesarios para realizar sus actividades;
- i) Generar orientaciones, normativas y regulaciones para que la exploración, utilización y explotación del espacio ultraterrestre sirvan de herramienta para el desarrollo económico, político, social y cultural del país, en los términos, extensión y condiciones que determinen los acuerdos internacionales, el ordenamiento jurídico internacional y en razón de los principios reguladores de la soberanía, seguridad y defensa integral de la nación;
- j) Promover y desarrollar acuerdos de cooperación con entidades públicas y privadas de otros países, de conformidad con la política exterior de la República y con la debida intervención del Ministerio de Relaciones Exteriores;
- k) Regular y fiscalizar las condiciones de elegibilidad para las concesiones, otorgamiento y cesión de licencias del uso de la tecnología aeroespacial. El proceso para tramitar una licencia se iniciará mediante procedimiento administrativo;
- l) Asesorar a las autoridades, con relación a los Tratados y/o Convenios, políticas, programas, planes y criterios que rigen en la materia;
- m) Proyectar y/o elaborar la política operativa a ser descripta en esta actividad;
- n) Emitir resoluciones administrativas y operativas; y,
- ñ) Otras actividades relativas a las funciones de la Agencia.

Las herramientas financieras utilizadas por la Agencia Espacial del Paraguay para las distintas gestiones son la Ejecución Presupuestaria, los Registros Contables, las Rendiciones de Cuenta, los Registros Patrimoniales y el Plan Anual de Contrataciones para las distintas adquisiciones de bienes y/o servicios).





II RESULTADOS DE LA GESTIÓN INSTITUCIONAL

II.1 Logros alcanzados por la Entidad

En el marco de un convenio de cooperación interinstitucional firmado entre la Agencia Espacial del Paraguay (AEP) y el Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE), ambas instituciones consolidaron esfuerzos para potenciar el uso de tecnologías geoespaciales en el sector agrícola. Este acuerdo refleja el compromiso compartido de modernizar y optimizar los procesos agrícolas mediante la integración de herramientas de análisis espacial y SIG (Sistemas de Información Geográfica).

- **Visita de campo para los proyectos piloto de desastres y agricultura**

La Secretaría de Emergencia Nacional (SEN) y la Agencia Espacial del Paraguay (AEP), a través del GEOLab, han establecido una cooperación estratégica orientada al uso de tecnologías geoespaciales para fortalecer las capacidades de monitoreo, análisis y respuesta ante desastres naturales y emergencias en Paraguay. Esta colaboración busca integrar herramientas de teledetección y SIG (Sistemas de Información Geográfica) en los procesos de gestión de riesgos, promoviendo una planificación más efectiva y una rápida toma de decisiones basada en datos.

En el marco del ambicioso "Proyecto de Gestión de Programa Espacial Aplicado al Desarrollo Socioeconómico", una colaboración entre la Agencia de Cooperación del Japón (JICA) y la Agencia Espacial del Paraguay (AEP), se llevó a cabo una visita estratégica a parcelas agrícolas semilleras. Este paso marca un hito en la búsqueda de soluciones innovadoras para la gestión agrícola en el país. Con la colaboración activa de los técnicos de la Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE) y los expertos consultores de Japón, la visita tuvo como objetivo evaluar el potencial de estas parcelas como candidatas para el proyecto piloto de la mesa de trabajo para el manejo de agricultura. Este proyecto busca aprovechar las tecnologías espaciales para mejorar la productividad agrícola y fortalecer el desarrollo socioeconómico en Paraguay.

- **Visita de importantes autoridades japonesas del sector espacial.**

Recibimos en el la AEP y en el Laboratorio de Observación de la Tierra y SIG (GEOLab) la visita de representantes de JICA Japón, al Presidente de la Agencia Espacial Japonesa (JAXA) a profesores del Instituto Tecnológico de Kyushu (Kyutech) y a representantes de empresas privadas como ArkEdge con quienes compartimos los proyectos en ejecución y futuros y exploramos posibles líneas de cooperación

- **Relevamiento de datos en Pilar y la Colmena con el equipo de ArkEdge y AEP**

Con el objetivo de desarrollar conjuntamente una aplicación para el sector agrícola en el marco del convenio entre ArkEdge y la AEP se desarrollaron visitas a productores de las localidades de La Colmena en el Dpto. de Paraguarí, Desmochados y Curuzú Cuatiá del Dpto. de Ñeembucú.

- **Curso de Entrenamiento de Utilización de datos satelitales aplicados a Manejo de Desastres y Agricultura de 6 integrantes del GEOLab y 1 de SENAVE en Japón del 16 de agosto al 19 de septiembre (1 mes).**

Desarrollo del curso "Training Program on Satellite Data Utilization" en Japón, enfocado en el uso de tecnología avanzada para la teledetección y el análisis de datos satelitales. El programa incluyó visitas técnicas a destacadas instalaciones como el Sistema de Control de Inundaciones del Río Sumida, las universidades de Gifu y Hokkaido, y granjas de agricultura inteligente en Iwamizawa, complementadas con formación especializada en herramientas para simulación de inundaciones como iRIC. Los conocimientos adquiridos están orientados a su aplicación en proyectos de desarrollo sostenible, gestión de desastres, optimización agrícola y fortalecimiento de la infraestructura tecnológica.





Presidencia de la República - Agencia Espacial del Paraguay

- **Participación en la semana de AmeriGEO 2024 en Quito, Ecuador**

La Semana AmeriGEO desarrollada del 25 de agosto al 29 de agosto, es un evento inclusivo que reúne a diversas comunidades y establece conexiones, fomentando la colaboración entre los esfuerzos nacionales, regionales e internacionales en la investigación integrada de la Tierra y las ciencias sociales. Estas colaboraciones buscan combinar datos de observación de la Tierra, datos socioeconómicos, investigación y ciencia, observaciones ciudadanas, conocimientos ancestrales y otras fuentes de información con modelación, predicción y análisis de escenarios para orientar las decisiones. A través de estas colaboraciones, AmeriGEO busca promover el intercambio de información en todos los niveles y sectores, para mejorar las capacidades y empoderar a la sociedad frente a los desafíos ambientales, sociales y económicos

Los talleres enfocados en desastres exploraron cómo las observaciones de la Tierra mejoran la reducción del riesgo de desastres, la evaluación de la vulnerabilidad y la preparación. Además, los estudios de caso resaltaron iniciativas exitosas que utilizan estos datos para mitigar desastres y salvar vidas.

La participación en este evento permitió aplicar lo aprendido durante la pasantía en el Geolab, enriqueciendo la experiencia práctica y proporcionando una oportunidad para contribuir con conocimientos y habilidades desarrollados en proyectos nacionales e internacionales.

- **1ra Jornada de Capacitación en Google Earth Engine – Universidad Nacional de Pilar**

Universidad Nacional de Pilar (UNP): “Procesamiento de Datos Espaciales con Google Earth Engine”

Objetivo: Capacitar a los estudiantes y profesionales de la Universidad Nacional de Pilar (UNP) en el uso de Google Earth Engine (GEE) para el procesamiento de datos espaciales, con énfasis en la aplicación de esta plataforma en investigaciones geoespaciales.

Contenido: El curso se enfocó en las herramientas de GEE, desde la carga y procesamiento de imágenes satelitales hasta la creación de mapas y análisis de datos geoespaciales.

Impacto: Aumento de la capacidad de análisis de datos geoespaciales en la comunidad académica, impulsando la investigación y el uso de tecnologías satelitales en diversas áreas del conocimiento.

GUARANISAT-2.

- **Estructura**

Se trabajó en la estructura del GuaraniSat-2, seleccionando el material adecuado para asegurar su robustez y ligereza: el aluminio anodizado 6061 T6. Este material fue elegido por su alta resistencia y durabilidad, lo que garantiza la integridad del satélite tanto durante el lanzamiento como en el espacio. La estructura fue diseñada con unas dimensiones de 100 mm x 100 mm x 340.5 mm, cumpliendo con el estándar CubeSat 3U, lo que facilita su integración en lanzadores compatibles.

El diseño compacto y modular de la estructura no solo protege los componentes internos contra las tensiones y vibraciones del lanzamiento, sino que también permite una integración eficiente de los sistemas del satélite, asegurando su rendimiento confiable durante toda la misión.





Presidencia de la República – Agencia Espacial del Paraguay

- **Computadora a Bordo (OBC)**

La computadora a bordo (On Board Computer por sus siglas en inglés) es el sistema encargado de:

- Ejecución de comandos enviados desde la Estación Terrena
- Recibir y almacenar datos
- Transmisión de datos vitales del satélite (housekeeping data)
- Transmisión de datos de las misiones
- Monitorear el estado general del satélite
- Ejecutar comandos automáticamente
- Trabajar en coordinación con COM y EPS

Se realizaron las tareas de programación y pruebas de los microcontroladores MAIN PIC, RESET PIC y COM PIC.

También se realizó la depuración de estos microcontroladores para simular las comunicaciones del OBC con los distintos subsistemas del satélite.

- **Sistema de Determinación y Control de Orientación (ADCS)**

El Sistema de Determinación y Control de Orientación (Attitude and Determination Control System por sus siglas en inglés) es el sistema encargado de:

Proveer orientación del satélite en el espacio con respecto a un punto de referencia en la tierra

Reducir la velocidad angular del satélite (Detumbling)

Proveer de capacidades de apuntamiento (Sun Tracking & Nadir Pointing)

Se realizaron las siguientes tareas respecto a este subsistema:

Diseño y modificaciones del esquemático y la placa del circuito adaptador (ADCS Adapter Board)

Estudio, diseño y simulaciones en Matlab del Sistema de Control y Determinación de Orientación.

Diseño y pruebas del circuito de los sensores de sol

Programación y pruebas con la placa del iMTQ (magnetorquers y magnetómetro)

Diseño del circuito del módulo GPS

- **Sistema de Determinación y Control de Orientación (ADCS)**

El Sistema de Determinación y Control de Orientación (Attitude and Determination Control System por sus siglas en inglés) es el sistema encargado de:

Proveer orientación del satélite en el espacio con respecto a un punto de referencia en la tierra

Reducir la velocidad angular del satélite (Detumbling)

Proveer de capacidades de apuntamiento (Sun Tracking & Nadir Pointing)

Se realizaron las siguientes tareas respecto a este subsistema:

Diseño y modificaciones del esquemático y la placa del circuito adaptador (ADCS Adapter Board)

Estudio, diseño y simulaciones en Matlab del Sistema de Control y Determinación de Orientación.

Diseño y pruebas del circuito de los sensores de sol

Programación y pruebas con la placa del iMTQ (magnetorquers y magnetómetro)

Diseño del circuito del módulo GPS





III DESAFIO FUTURO

III.1 DESAFIO FUTURO

La Agencia Espacial del Paraguay tiene como Proyecto "PARAGUAY AL ESPACIO", que tiene como objetivo promover estrategias de aprendizaje basado en proyectos para aumentar la capacidad Espacial del Paraguay. Para lograr esto llevamos adelante el diseño de construcción, prueba, lanzamiento y operación del segundo satélite paraguayo, denominado GuaraniSat-2, que representa un enorme paso hacia la consolidación de un programa espacial sostenible del país. La Agencia Espacial del Paraguay apuesta al desarrollo socioeconómico del país a través de la formación especializada de capacidades en tecnología espacial. El modelo de vuelo del GuaraniSat-2 es el satélite que volará al espacio y es un sistema constituido por placas de circuito electrónico, transeptores y antenas, sensores, cámaras, microprocesadores y microcomputadores, todo soportado en una estructura de aluminio, energizado por celdas solares espaciales y baterías.





ANEXO I

➤ Logros Obtenidos por Estructura Programática Presupuestaria

La Agencia Espacial del Paraguay ha Obtenido en el Ejercicio Fiscal 2024 el 90% como Ejecución Presupuestaria en el Fuente de Financiamiento 10 (Recursos del Tesoro), se ha pagado en su totalidad en concepto de servicios personales a todos los servidores de la Agencia Espacial del Paraguay, se ha realizado servicios de mantenimientos de maquinarias y equipos de varias oficinas, se ha dotado de insumos de bienes de consumos que fue fundamental para llegar a los objetivos de la Institución, como así también se logró realizar llamados de Acondicionadores de Aires y extintores de fuegos, muy necesarias para el confort y la seguridad del personal.

En el Ejercicio Fiscal 2024, hemos obtenido una Ampliación presupuestaria en el Fuente de Financiamiento 20 (Crédito Público Interno y Externo), lo cual fue destinada para la realización de llamados para compras de equipos y estructuras para el proyecto del segundo satélite paraguayo denominado GuaraiSat2.





ANEXO II

➤ Recursos Humanos

Recursos Humanos			
Descripción	Mujer	Hombre	Total
Total Recursos Humanos Activos (a+b)	14	21	35
Recursos Humanos Activos Nombrados ^(a)	8	13	21
Recursos Humanos Contratados ^(b)	0	0	0
Recursos Humanos Profesionales (Nombrados y Contratados que posean Título Universitario)	7	11	18
Personal en Cargos Gerenciales (A partir de Jefe de Departamento)	11	21	32
Recursos Humanos Comisionados a otras Instituciones	0	0	0





Contactos:

Incluir informaciones de las personas que elaboraron el informe.

- ✓ Nombre y Apellido: Alexis Montiel
- ✓ Dependencia: Dpto de Presupuesto DGAF - AEP
- ✓ Dirección de correo electrónico institucional: dgafaep@gmail.com
- ✓ N° de teléfono institucional: 0212490128

