FUERZA AÉREA COLOMBIANA

DESDE EL CIELO PROTEGEMOS NUESTRA TIERRA

Fuerza Aérea Colombiana

Jefatura de Educación Aeronáutica

Universidad Industrial de Santander

WWW.FAC.MIL.CO

Cuando llegaste apenas me conocías, cuando te vallas seremos inseparables

Señor Comodoro Carlos Rolando

Estudio Radiométrico de las Características Atmosféricas de la Zona Antártica para el Desarrollo de la Aviación.

Presentación de los participantes de la investigación

- Colaboración interinstitucional Universidad Industrial de Santander y Fuerza Aérea Colombiana
  - PhD Fernando Andrés Quiñonez Granados
  - **Doctorado en Física de Partículas**
  - T2 Casallas Moreno Edwin Alexander
    Ing. Industrial
  - Ing Aeronáutica. María Betzabe Rubiano
  - Ing Electrónica Giovanna Estefanía Ramírez

SOMOS LA FUERZA

Universidad Industrial de Santander

FUERZA AÉREA COLOMBIANA
DESDE EL CIELO PROTEGEMOS NUESTRA TIERRA

Presentación de los participantes de la investigación

- Geólogos Christian Julián Delgado Mateus y Andrés Felipe Morales Gutiérrez
- Ingenieros Electrónicos Jesús Peña y Jesús David Bonilla

- Gestores
- PhD Luis Nuñez
- PhD Jorge Pinto

SOMOS LA FUERZA
Universidad Industrial de Santander
FUERZA AÉREA COLOMBIANA
DESDE EL CIELO PROTEGEMOS NUESTRA TIERRA

Seguridad Operacional

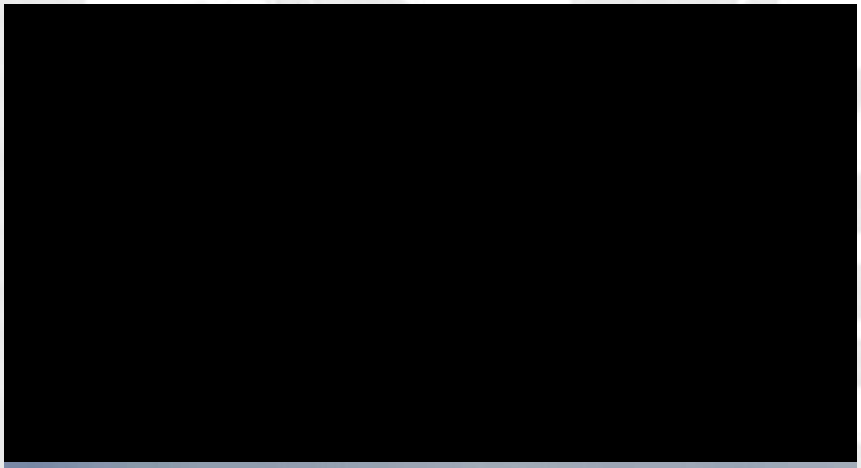
SOMOS LA FUERZA

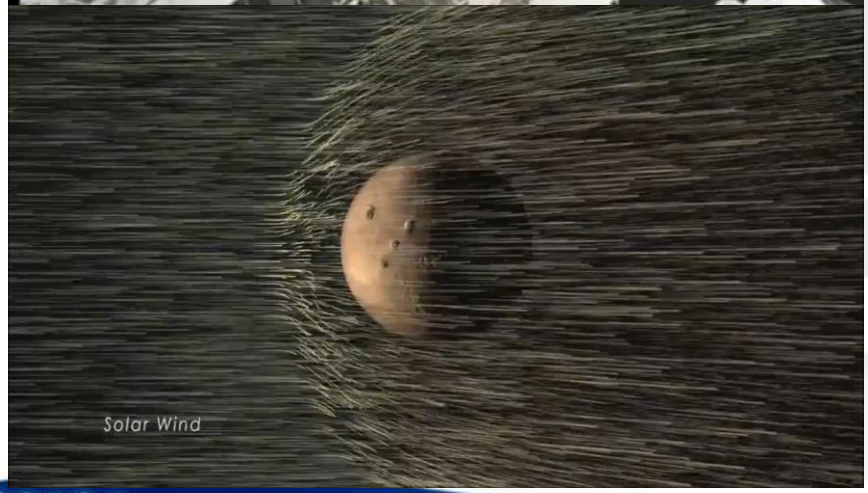
FUERZA AÉREA COLOMBIANA
DESDE EL CIELO PROTEGEMOS NUESTRA TIERRA

Metas campaña Antartica 2017-2018

- Desarrollar instrumentos para ser instalados en lo posible en el pabellón científico de Argentina en la Antártida y en aeronaves que realicen operaciones de vuelo.
- Identificar Niveles de radiación ionizante alrededor de la isla Marambio de acuerdo a la cantidad de desintegraciones por segundo, usando detectores que determinan el decaimiento de la energía en unidades de uSv/h "milisiver´s / hora“

Aeronaves de Logísticamente asignadas a operaciones



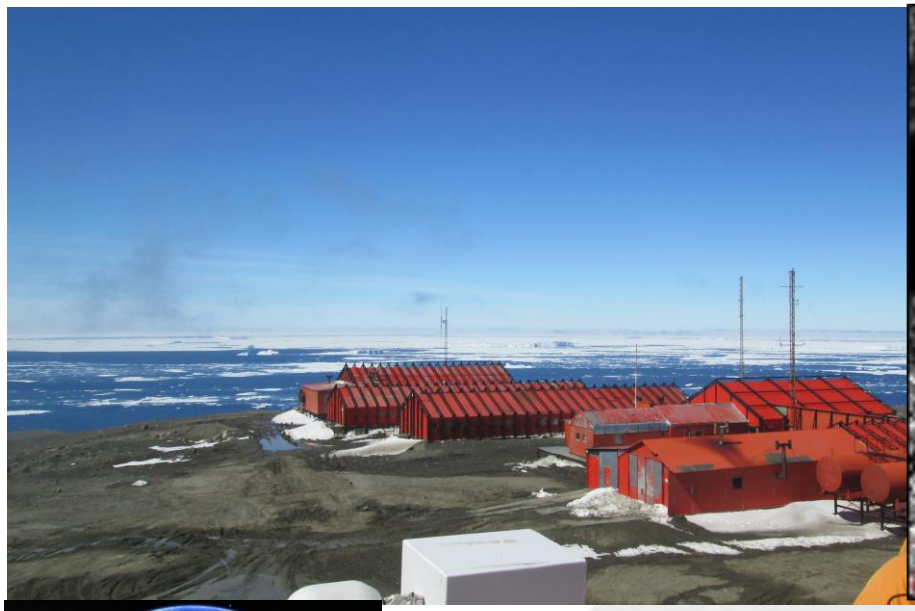


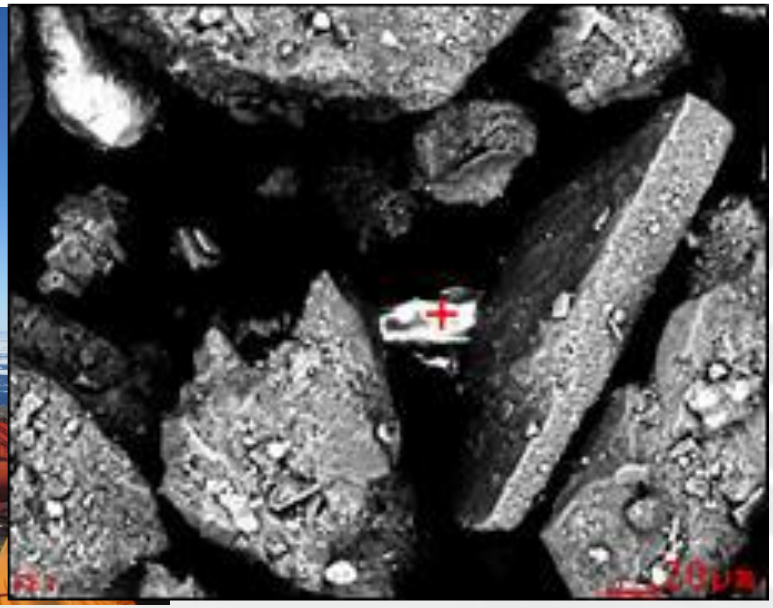
SOMOS LA FUERZA

Universidad Industrial de Santander

FUERZA AÉREA COLOMBIANA

DESDE EL CIELO PROTEGEMOS NUESTRA TIERRA





- Se realizaron la caracterización geoquímica de las muestras de material geológico por medio:
- ICP-MS, DRX, Gamma espectrometría y SEM.

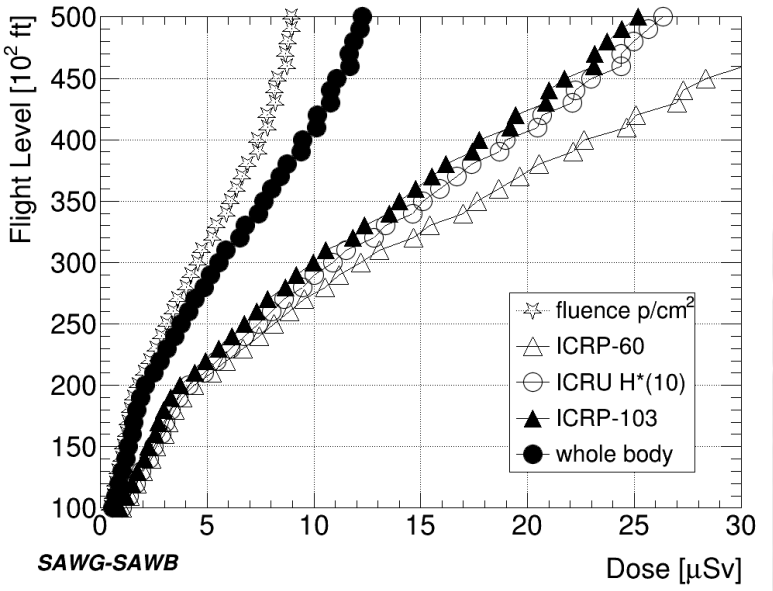
- Identificar la magnitud de la dosis de la radiación durante las rutas de vuelo, que se realizan con aeronaves que operan en la Antártida, mediante detectores que recopilan datos de la altura de vuelo, tiempo de vuelo, dirección, velocidad y dosis recibida durante el vuelo.

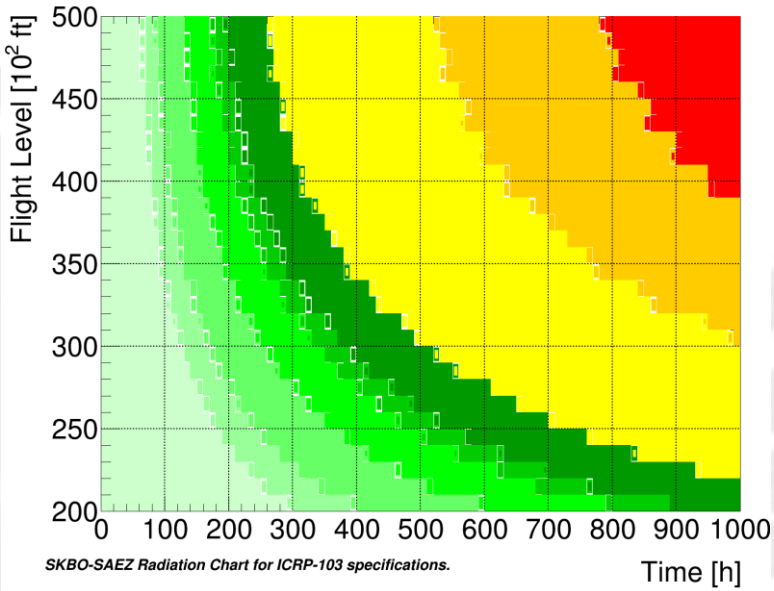
- Realizar prospección geológica alrededor de la base de Marambio con el fin de conocer la dosis de radiación de fondo del lugar, para ello se recolectaran muestras de suelo las cuales caracterizaran la composición geofísica mediante laboratorios de espectrometría y adicionalmente se tomaran lecturas con detectores.

ICRU

- Esfera de 30 cm de diámetro hecha de material equivalente al tejido con una densidad de 1 g/cm^3 y una composición en masa de 76,2%% de oxígeno, 11,1%% de carbono, 10,1%% de hidrógeno y 2,6%% de nitrógeno, utilizada como maniquí de referencia para definir las magnitudes relacionadas con la dosis equivalente

SOMOS LA FUERZA
Universidad Industrial de Santander
FUERZA AÉREA COLOMBIANA
DESDE EL CIELO PROTEGEMOS NUESTRA TIERRA





Ruta	FL	Avión	ICRU µSv	H*(10) µSv
SKBO-SAEZ	390	Boeing 787	11.725	17.038
SADP-SAWG	230	Hércules C130	3.6254	6.0525
SAWG-SAWB	190	Hércules C130	1.8753	3.6423
TOTAL			17.2257	26.7328
TOTAL * 2			34.4514	53.4656

Como lo hacemos

Determinar la dosis de radiación de compromiso en humanos, al interior de aeronaves que vuelan en la ruta de Colombia a la Antártida debido a rayos cósmicos galácticos GCR y en tierra debido a la radioactividad natural del material geológico de la zona de Marambio en la Antártida, mediante simulaciones con software de aviación CARI-7A, de chubascos de rayos cósmicos CORSIKA, de física de partículas médica GATE/GEANT4 y de mediciones con detectores de partículas bGeigie Nano de SAFECAST, para establecer las condiciones de seguridad operacional y salud ocupacional en actividades de aviación.

SOMOS LA FUERZA

Universidad Industrial de Santander

FUERZA AÉREA COLOMBIANA
DESDE EL CIELO PROTEGEMOS NUESTRA TIERRA

Publicaciones

- Radiation Dose Risk Maps for Aviation with
- CARI-7A.
- Seguridad Operacional en la IV Expedición Científica de Colombia a la Antártida.
- GCR and Radioactivity in the Colombia Expeditions to the Antarctic.

Colaboradores

Adriana Maria Gulisano

SOMOS LA FUERZA

Universidad Industrial de Santander

FUERZA AÉREA COLOMBIANA
DESDE EL CIELO PROTEGEMOS NUESTRA TIERRA

FUERZA AÉREA
COLOMBIANA
SIC ITUR AD ASTRA
SOMOS
LA FUERZA...