



ACTIVIDADES CIENTÍFICAS DE PAZ

EXPLOTACIÓN CIENTÍFICA



XVIII Congreso de la Asociación Española de Teledetección. Valladolid. 27-09-2019

María José González Bonilla
glezbmj@inta.es

Contenido

- Actividades Científicas de PAZ
- Primer Anuncio de Oportunidad: Lanzamiento de la Fase Científica de PAZ
 - Objetivos
 - Propuestas recibidas
- Próximos pasos



OBJETIVO

- Las Actividades Científicas de PAZ responden al interés de INTA en
 - Generación de productos SAR de calidad
 - Fomento de uso de los datos de PAZ
 - Generación de conocimiento SAR
 - Investigación y desarrollo SAR
- Las Actividades Científicas de PAZ de INTA se organizan en:
 - Ingeniería SAR
 - Explotación científica

Marco de Actuación: Convenio entre INTA e HISDESAT para la realización de actividades científicas durante la misión del satélite PAZ (BOE 23.11.2018)



Línea de trabajo INTA

1

Ingeniería SAR

- 1.1 Calibración, Validación y Monitorización en Puesta en Servicio y Operación Rutinaria
- 1.2. Ingeniería SAR espacial

2

Explotación Científica

- 2.1 Explotación Científica de PAZ
- 2.2 Desarrollo Segmento Científico

Objetivos

- Caracterización, calibración y monitorización de sistemas SAR espaciales
- Misión PAZ: fases de comisionado y operación
 - Puesta disposición de PAZ exitosa
 - Productos imagen SAR en prestaciones
- Aplicación en futuras misiones

- Explotación científica de PAZ para fomentar la **divulgación** y **promoción** de la tecnología SAR y sus aplicaciones en el ámbito de la investigación

Generar conocimiento científico y avance en ingeniería SAR para mejorar la situación estratégica futura, de uso en:

- Evolución misiones actuales
- Futuras misiones



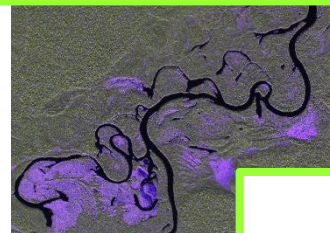
Actividades Científicas de PAZ



Lanzamiento
22.02.2018



Fase de puesta en servicio
05.04/25.12.2018



Primera adquisición 13.03.2018

**Calibración radiométrica y geométrica.
Definición de producto**

Fase Operacional
06.09.2018

**Monitorización de
prestaciones**



Campaña de estabilidad
radiométrica 09.05.2019

Explotación Científica
01.01.2019



Primer Anuncio de Oportunidad
15.02/03.07-2019



Explotación Científica de PAZ

- Uso de los productos imagen de PAZ con objetivo científico
 - Fomentar el conocimiento y uso de los productos PAZ y avance de la tecnología SAR
- Cuota de 5 adquisiciones diarias para uso científico
 - Puesta a disposición de productos PAZ a investigadores, con fines científicos
- Coordinación con la misión comercial y de defensa
- Evitar zonas estratégicas, comerciales y sensibilidad de MINISDEF
- Adquisiciones propiedad de Hisdesat, distribución a terceros mediante EULA



Bases de la Explotación Científica

- Anuncios de Oportunidad
 - Puerta de recepción de Propuestas Científicas. Los investigadores presentan propuestas de trabajos de investigación basadas en el uso de productos PAZ
 - **Primer Anuncio de Oportunidad: Lanzamiento de la Fase Científica de PAZ**
- Convenios, acuerdos
 - Acuerdo específico de cooperación científica con DLR para las misiones TerraSAR-X, TanDEM-X y PAZ (14.11.2013)
 - Actualmente se está trabajando en la elaboración del Primer Anuncio de Oportunidad conjunto TSX-TDX-PAZ
 - Manifiesto de interés de acuerdo por parte del Centro "Hémera" de Observación de la Tierra de Chile
- Creación del Grupo Temático SAR dentro de la Asociación Española de Teledetección



AET Asociación Española de Teledetección

Inicio Área de Socios Grupos Temáticos Formación RNOT SELPER Enlaces Contacto

Principal » Grupos Temáticos » Grupo SAR

Grupo SAR

Responsable: María José González Bonilla (Departamento de Programas Espaciales, INTA)
email: glezbmj@inta.es

Presentación y Objetivos

El Grupo Temático SAR tiene como objeto ser un foro de reunión para todos los usuarios de Teledetección, tanto habituados a la tecnología SAR como interesados en comenzar a trabajar en ella, que permita divulgar la tecnología SAR en todas sus ramas (adquisición de datos, procesado, calibración, aplicaciones), estimular su uso y ampliar el conocimiento, la actividad científica y la aplicación.

El grupo constituirá asimismo un canal de comunicación con las actividades científicas de la misión PAZ.

Actividades

- Grupo de contacto y divulgación mediante grupo específico en LinkedIn que permita intercambio de información, debates, noticias.
- Sesiones del grupo de trabajo: reuniones científicas, jornadas técnicas, cursos.
- Definición de líneas científica dentro de los objetivos de la explotación científica de PAZ.

Identificación

Nombre de usuario: *
Contraseña: *
Iniciar sesión

Solicitar nueva contraseña

Últimos Números

Revista 53 Revista 52
Todos los números

Noticias

- Noticias
- Notas de prensa

Presentación

- Historia
- Estatutos
- Junta Directiva
- Asociarse
- Beneficios
- Cuotas
- Socios Corporativos

Publicaciones

Grupo SAR de la Asociación Española de Teledetección

Grupo estándar

Empieza una conversación

María José González Bonilla
PAZ Science Activities Coordinator and Head of Payload Data Ground Segment...
5 minutos
<https://lnkd.in/gC4Z-Eu>

María José González Bonilla
PAZ Science Activities Coordinator and Head of Payload Data Ground Segment de...
6 minutos • Editado

[es] PAZ-Ciencia estará presente en el TerraSAR-X / TanDEM-X Science Team Meeting 2019, que se celebrará del 21 al 24 de octubre en DLR-Oberpfaffenhofen.
Puedes consultar el programa preliminar en:
<https://lnkd.in/ghUARCz>



Objetivos



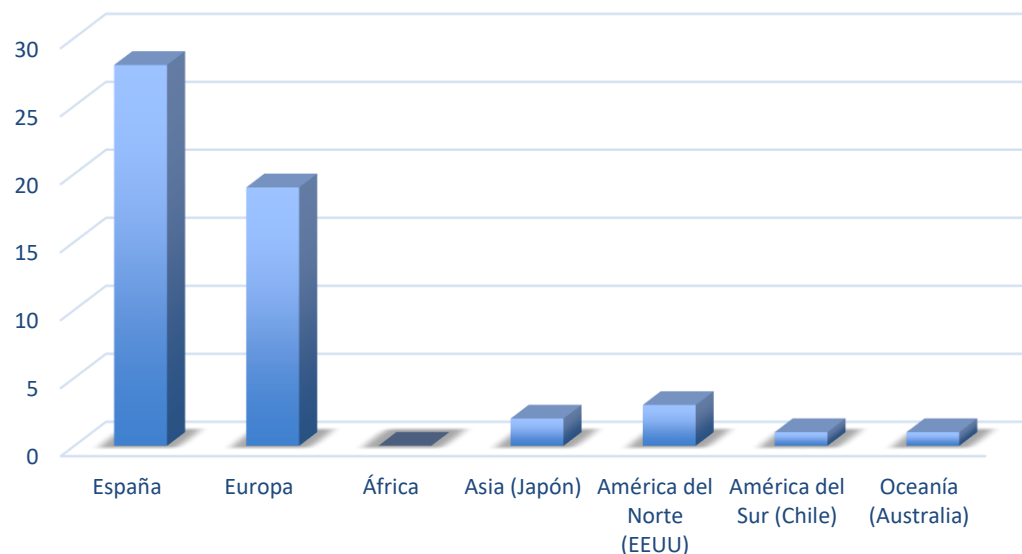
1. Estímulo de uso
 - Acercar PAZ a los usuarios científicos
 - Explorar y explotar el potencial de los productos PAZ
2. Divulgación científica de la misión de PAZ y su explotación científica
 - Creación de una comunidad científica SAR: jornadas, artículos, formación
3. Ciencia e investigación: empleo de los productos PAZ como base para aplicaciones que solucionan problemas: detección de cambios, subsidencias, gestión de bosques-aguas-cultivos, gestión de crisis
4. Ingeniería SAR: avanzar en todas las áreas SAR, con aplicación a la nueva generación de misiones
5. Fusión de datos con otros sensores (óptico, SAR, LIDAR,...)



Estado

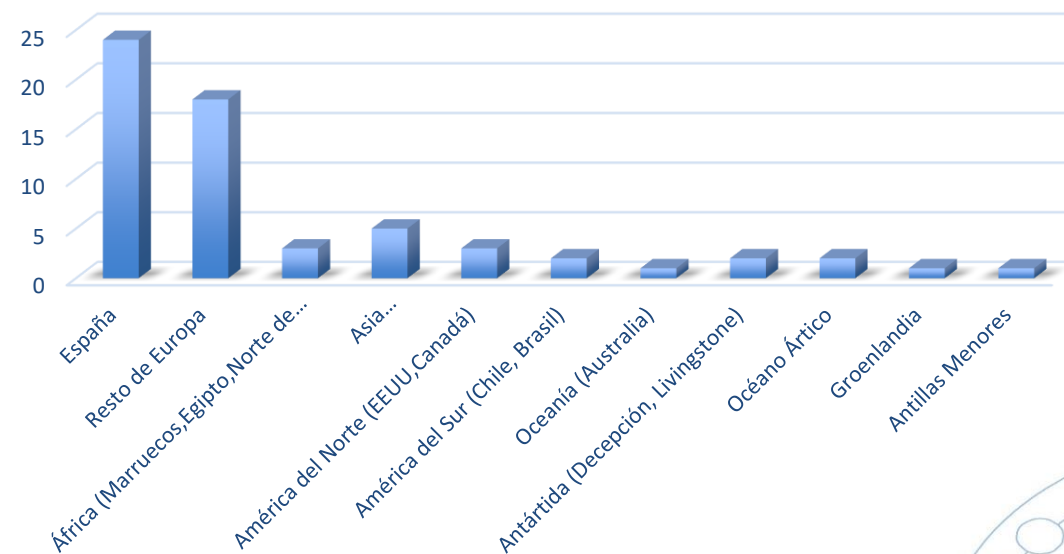
- La fecha de recepción de las propuestas científicas finalizó el 3 de julio
- El Comité Científico de PAZ ha revisado las propuestas
 - 54 propuestas científicas APROBADAS

Nacionalidad del Investigador Principal



* Europa: Alemania, Portugal, Francia, Reino Unido, Países Bajos, República Checa, Rusia y Turquía

Ubicación del Área de Interés de adquisición SAR



* Asia: Japón, China, Himalaya Indio, Vietnam, Taiwán



Algunos Proyectos PAZ AO-001

'Hacia una visión global del cambio climático'



AO-001-009_suman.singha DLR

'Sea Ice Type retrieval using SAR during MOSAiC'

Expedición MOSAiC

- Conocer el Ártico como epicentro del calentamiento global

Proyecto científico PAZ

- Investigación de la respuesta radar del hielo marino
- Fusión con medidas in-situ de la expedición, de plataformas aerotransportadas y satélite (SAR y multiespectral)
- Validación de algoritmo para cálculo de la deriva de hielo
- Desarrollo de un prototipo de procesador para obtener parámetros de la superficie del hielo

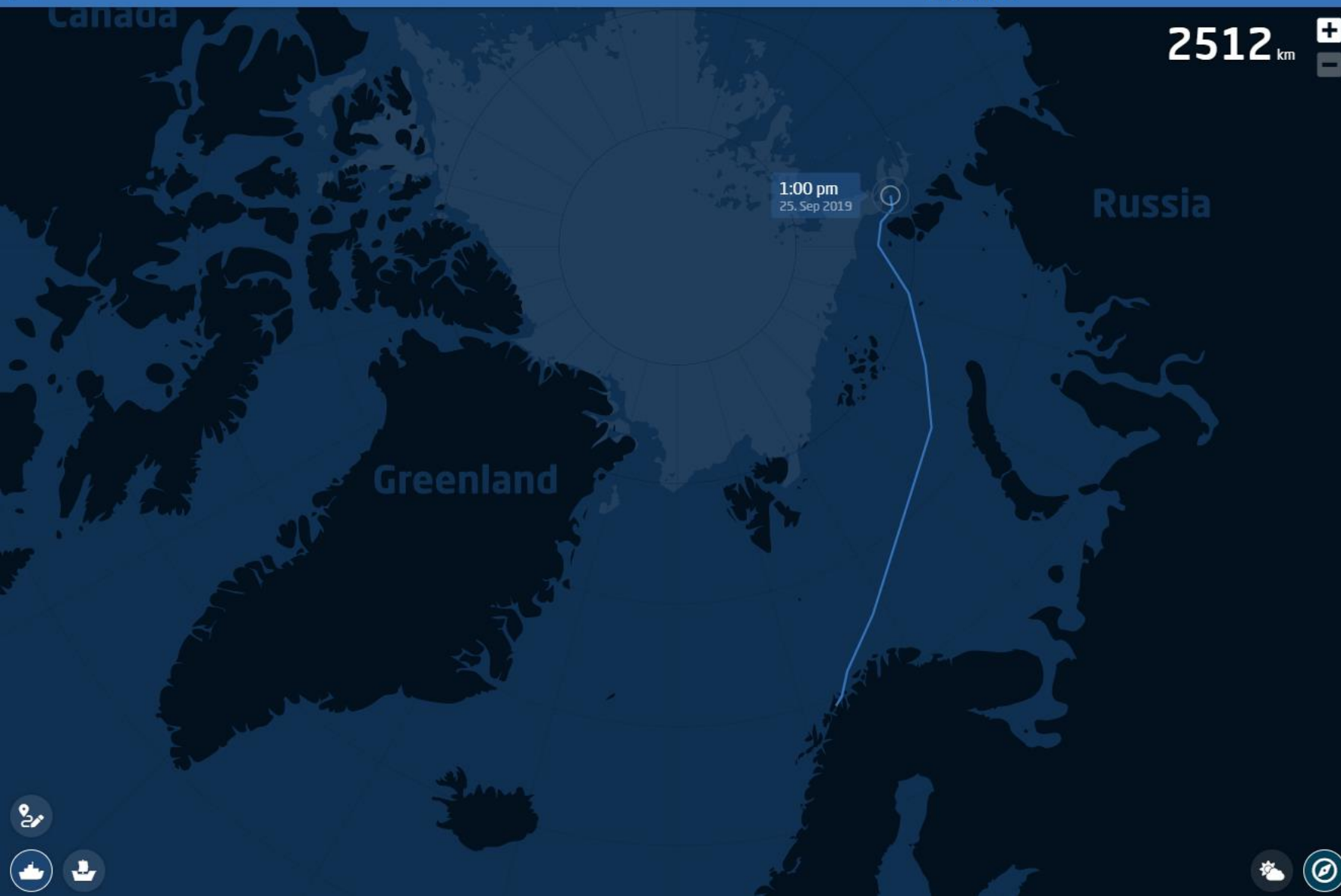




Primer Anuncio de Oportunidad



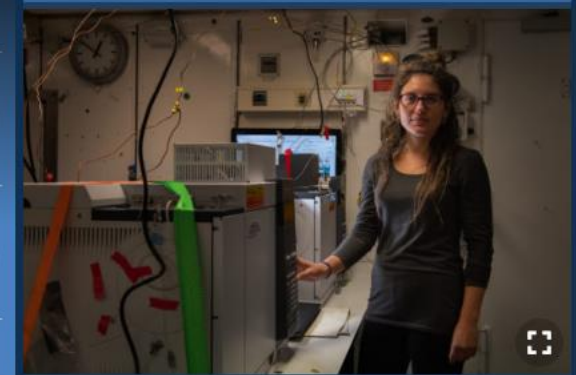
MOSAic



2512 km

- SUNDAY 29. September 2019
- SATURDAY 28. September 2019
- FRIDAY 27. September 2019
- THURSDAY 26. September 2019
- WEDNESDAY 25. September 2019
- TUESDAY 24. September 2019
- MONDAY 23. September 2019
- SUNDAY 22. September 2019
- SATURDAY 21. September 2019

24. September 2019



Last night we left the Barents Sea and reached the Kara Sea, where we are now passing Vize and Ushakov Islands. Since we are not yet sailing in international waters we are not allowed to take any data except that used for the weather forecast. While our scientific instruments are on standby, not so for the people on board because there is still a lot of work for everyone. We are using this time to prepare our labs. For example, marine biologist Maria Josefa Verdugo Avello is getting a gas chromatograph ready which will help her to measure the concentration of methane in sea ice and sea water during the ice drift.

198 SHARE DAY 5 N80°14 E79°19

23. September 2019

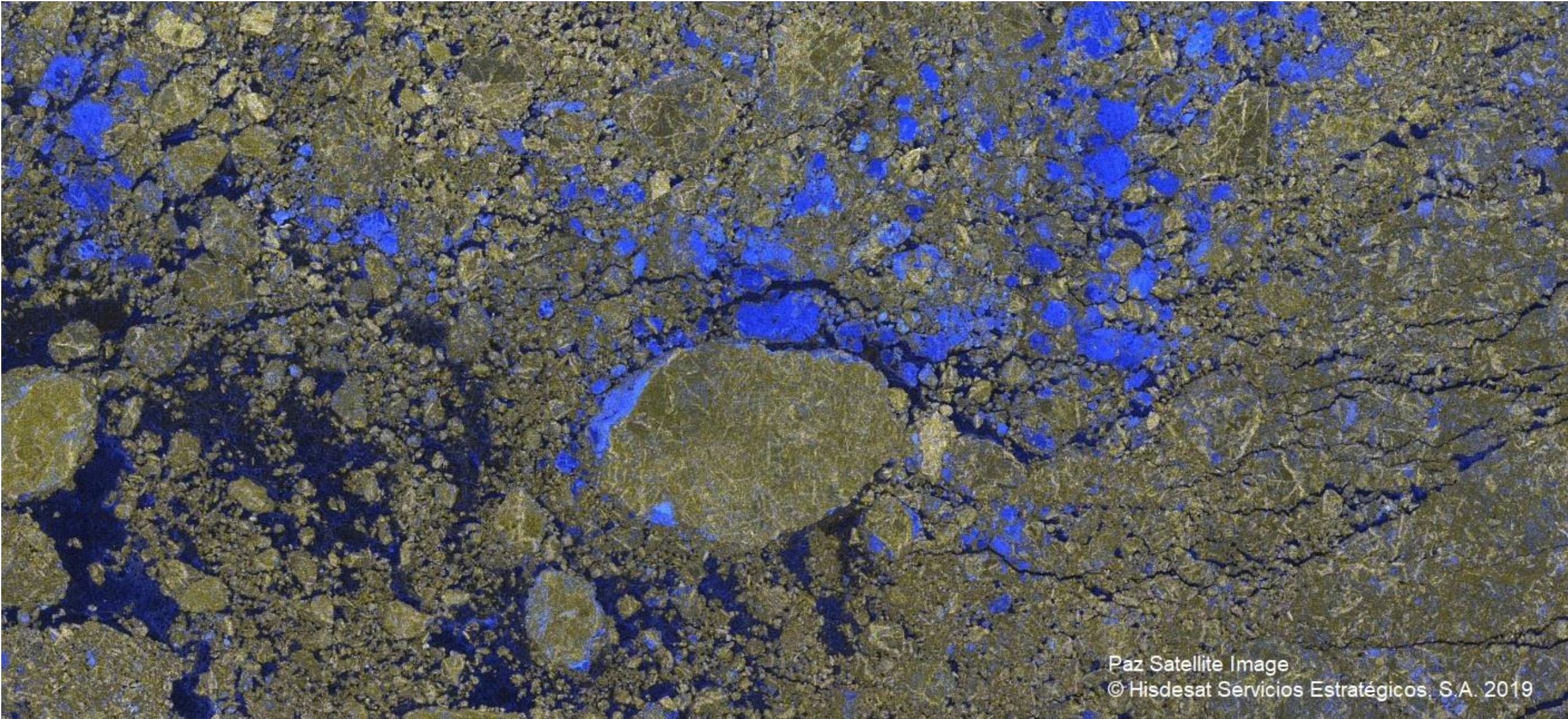




Primer Anuncio de Oportunidad



AO-001-009_suman.singha DLR



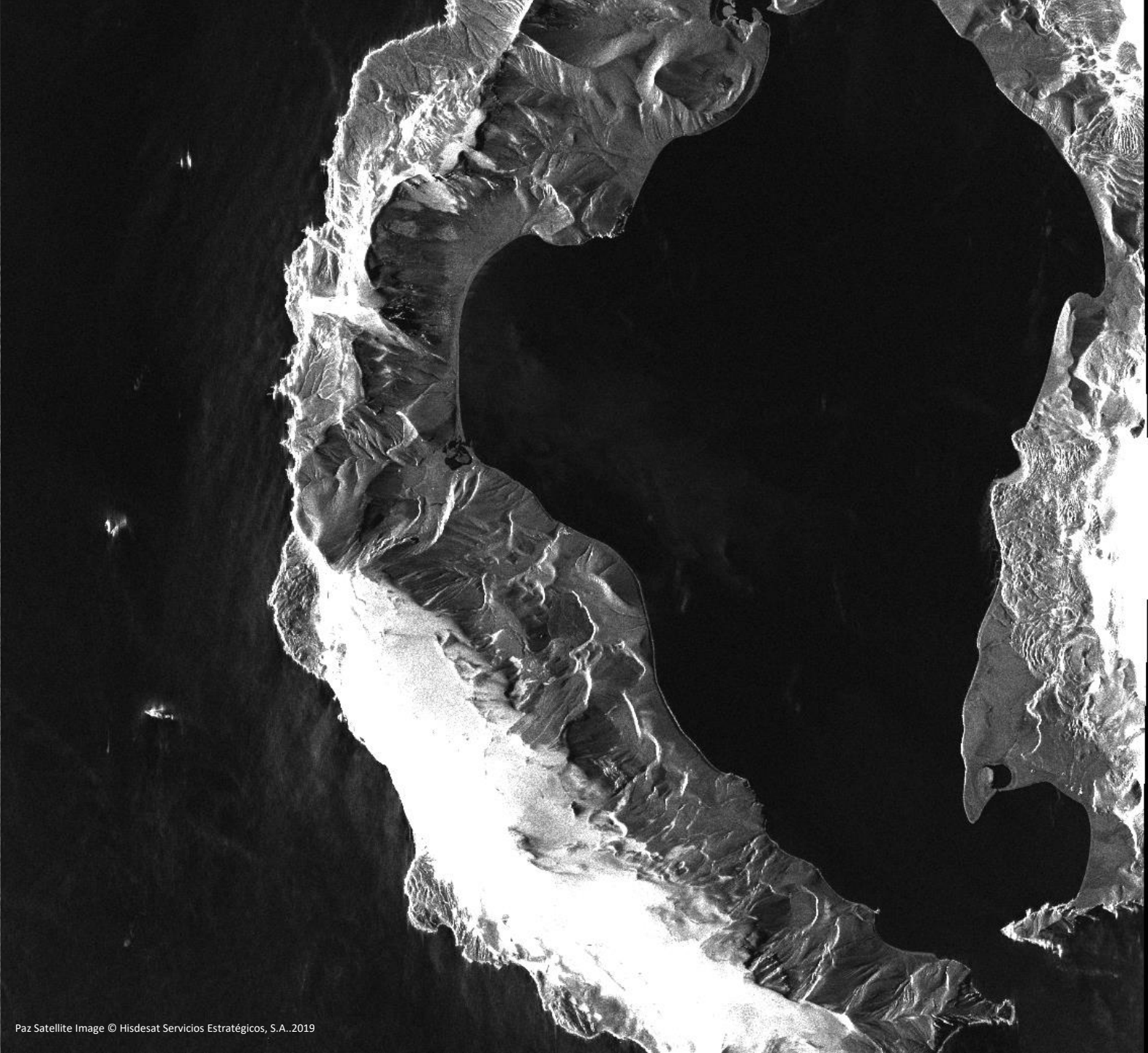
AO-001-005_delavega – UPM - Labinge

‘Monitorización de movimientos del terreno y la línea de costa mediante imágenes SAR-PAZ en la Isla Decepción- Archipiélago Shetland del Sur, Antártida’

- La Estabilidad Estructural de la Base Antártica Española Gabriel del Castilla (BAEGC) situada en la Isla Decepción en las Islas Shetland del Sur, está afectada por:
 - Recesión del acantilado
 - Movimiento del terreno (permafrost), acelerada por el cambio climático
 - Posible movimiento por asentamiento en ladera de materia volcánica con morfología asemejada a paleo-deslizamiento
- Cuantificación y seguimiento de:
 - movimientos del terreno
 - desplazamientos de la línea de costa acantilada





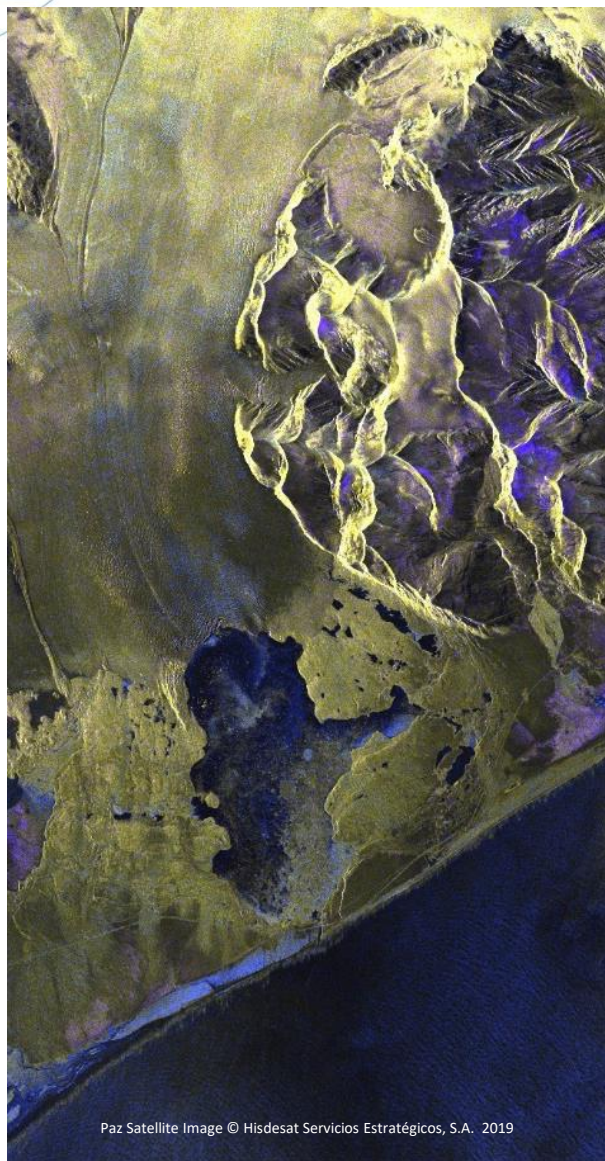


AO-001-019_dominik.fahrner - University of Liverpool
'Evaluating the impact of PAZ SL mode on tracking tidewater glacier dynamics and assessing the iceberg risk to Greenland's largest port'

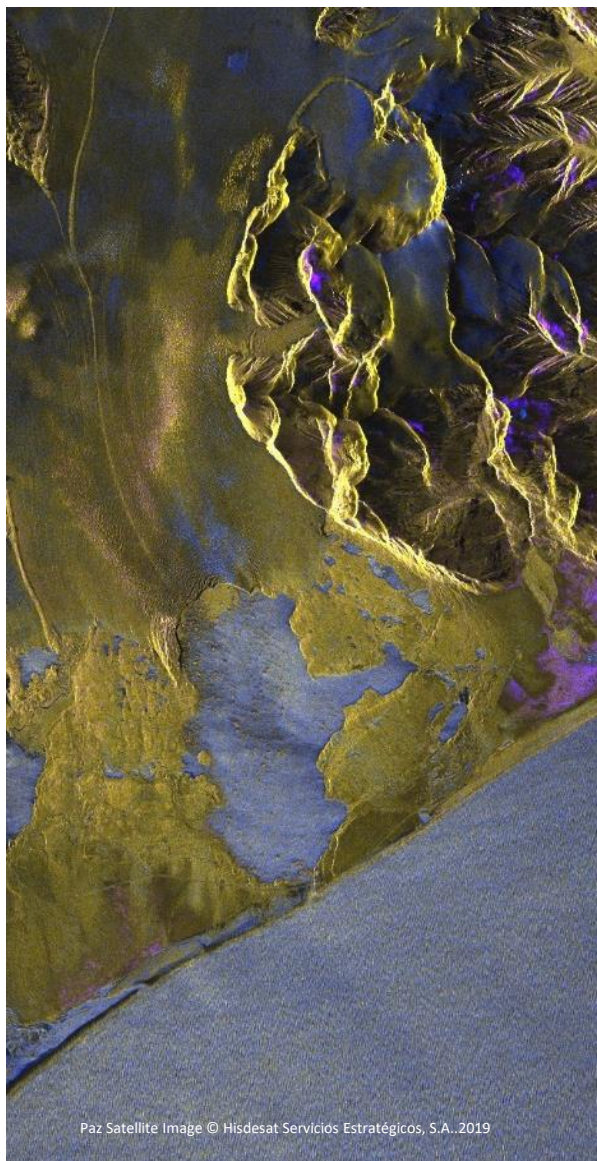
- Los glaciares de tipo *tidewater* son vulnerables al cambio climático y contribuyen al incremento del nivel de mar global.
- Objetivo: Investigación del glaciar Narsap Sermia (TWG) para determinar su comportamiento y de sus desprendimientos.
 - Narsap Sermia está sufriendo un gran retroceso (km's) y se espera mayor aceleración.
- Análisis de la dinámica del hielo en alto detalle, espacial y temporal, conocimiento de las tensiones y desprendimientos, de la velocidad de retroceso, comprensión de los riesgos sobre Nuuk.



Primer Anuncio de Oportunidad



Paz Satellite Image © Hisdesat Servicios Estratégicos, S.A. 2019

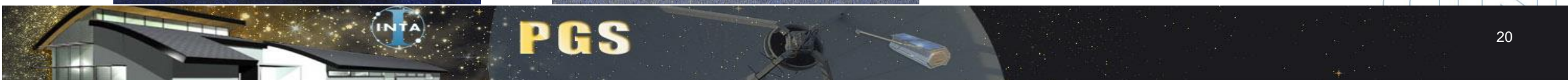


Paz Satellite Image © Hisdesat Servicios Estratégicos, S.A. 2019

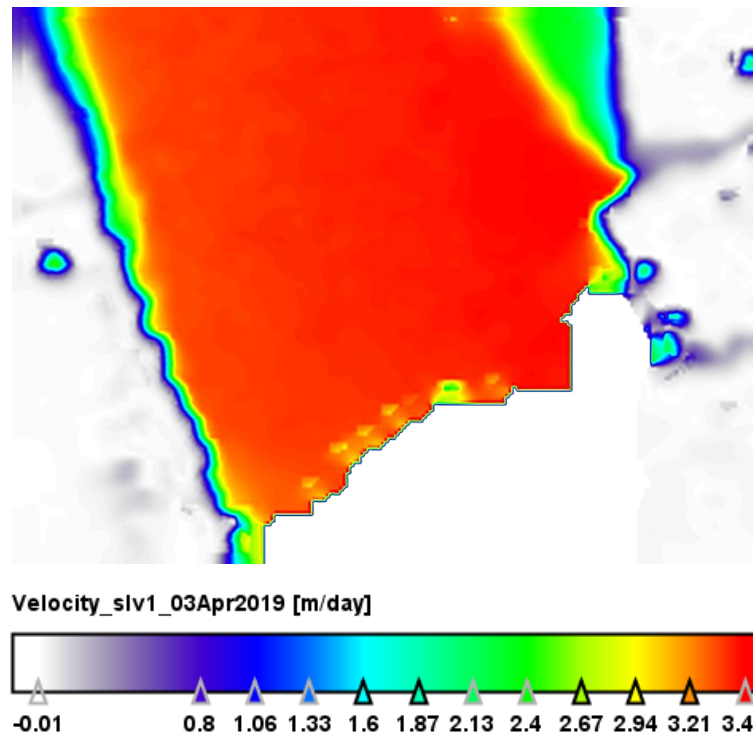
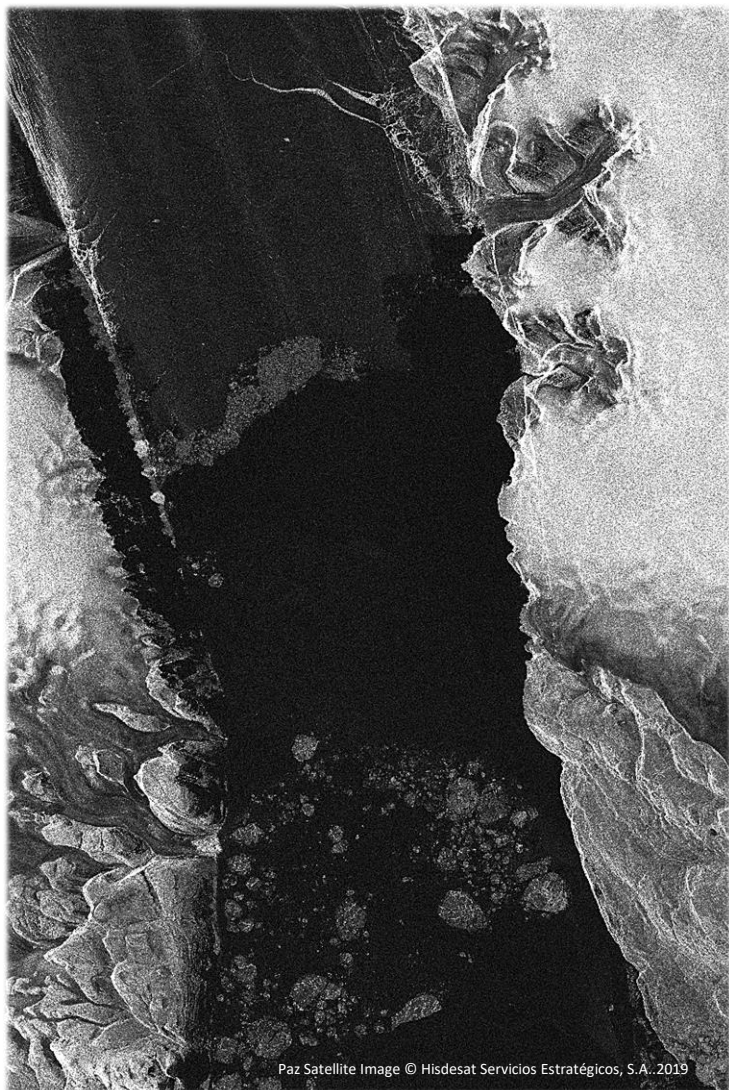


Jökulsárlón Iceland

Modo de imagen: SM
Ángulos de incidencia:
34.03° – 35.46°
Polarización: Dual HHV
Dirección de Pase: Ascendente
Fecha : 01. 04. 2019 – 23. 04. 2019
Producto: SSC-R
Satélite PAZ



Primer Anuncio de Oportunidad



Glaciar Petermann, Groenlandia

Modo de imagen: SM
Polarización: Single HV
Fecha : 03. 04. 2019 – 25. 04. 2019
Satélite PAZ

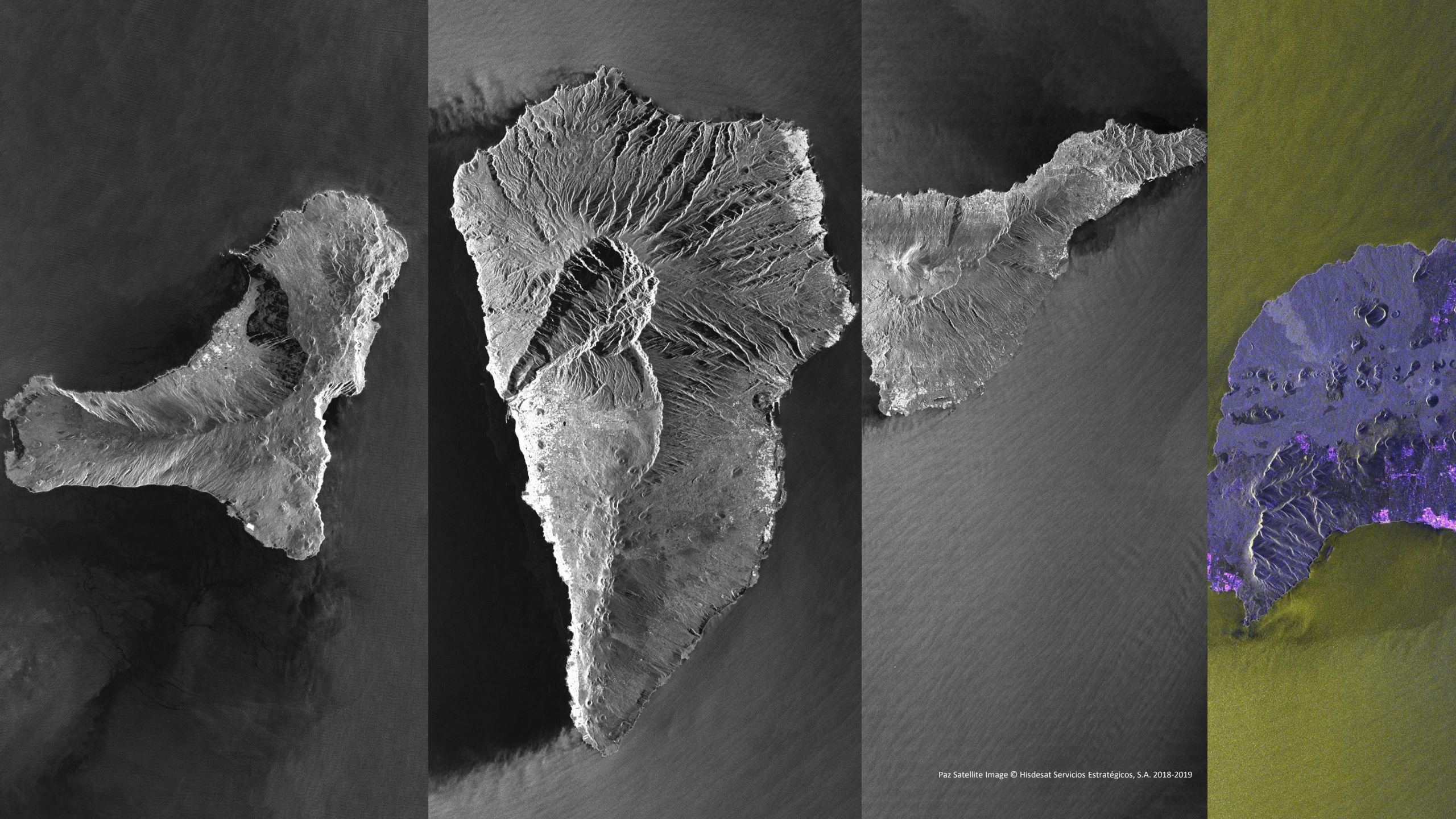


AO-001-045_jose.fernandez IGEO-CSIC.

'Laboratory for the study of volcanic deformation in Canary Islands'

- Las Islas Canarias se caracterizan por un volcanismo difuso y disperso que afecta a un área extensa, con un solo estratovolcán activo, complejo Teide-Pico Viejo (Tenerife).
- Más de 2 millones de personas viven y trabajan en los 7.447 km² del archipiélago, (densidad de población tres veces mayor que el resto de España)
- Esto, junto con el crecimiento de la exposición durante los últimos 40 años aumenta el riesgo volcánico con respecto erupciones anteriores, como se observó durante la reciente erupción submarina El Hierro 2011-2012.
- Objetivo: demostración del uso de PAZ para monitorización volcanes, incluyendo monitorización geodésica, que implica conocer la deformación del fondo para poder detectar claramente cualquier anomalía significativa en el desplazamiento.





AO-001-017_michael.poland U.S. Geological Survey
'High-resolution exploration of small-scale volcanic features in the USA: Kīlauea, Mount St. Helens, and Yellowstone'

- Estudio de las deformaciones volcánicas en tres volcanes que representan el espectro completo de tipos de volcanes:
 - escudos basálticos
 - estratovolcanes andesíticos
 - calderas de silicio
- Las lecciones aprendidas se pueden exportar a otros volcanes de todo el mundo.
- Los tres volcanes actualmente muestran cambios en escalas espaciales y temporales, que puede ser identificadas con datos PAZ.





AO-001-029_kristy.tiampo U.S. University of Colorado, Boulder, IGEO-CSIC.

'Ongoing monitoring of the Yellowstone caldera and Kilauea volcano, USA'

- Caldera de Yellowstone: sistema volcánico considerado uno de los más potencialmente volcanes peligrosos en el mundo
 - se caracteriza por un alto flujo de calor, generalizado sismicidad, actividad hidrotermal y episodios continuos de elevación y hundimiento de la superficie
 - desde 2004, ha habido dos episodios de deformación de la superficie con tasas de elevación de hasta 7 cm/año.
- Kilauea, en el sureste de la cadena volcánica hawaiana, es el volcán más joven y más activo, en erupción casi continuamente desde 1983.
- Por el peligro (local, regional, global) que suponen ambos volcanes el objetivo del proyecto es obtener medidas de la deformación del suelo con datos SAR e in situ para caracterizar el riesgo de erupción.



AO-001-027_Dominique.remy U.S. CNES

'Ground deformation monitoring and modeling of South-American volcanoes using InSAR time series and ground based geodetic surveys'

- El arco volcánico andino es una de las zonas volcánicas más activas del mundo.
- Se pretende avanzar en el estudio de la deformación por explosivos volcanes
- Objetivo: obtener series temporales de InSAR-PAZ para obtener un mapa preciso de la superficie del suelo desplazamiento relacionado con la actividad volcánica actual en un subconjunto de volcanes activos ubicados en Chile (Lastarriam Laguna del Maule, Córdón Caulle).



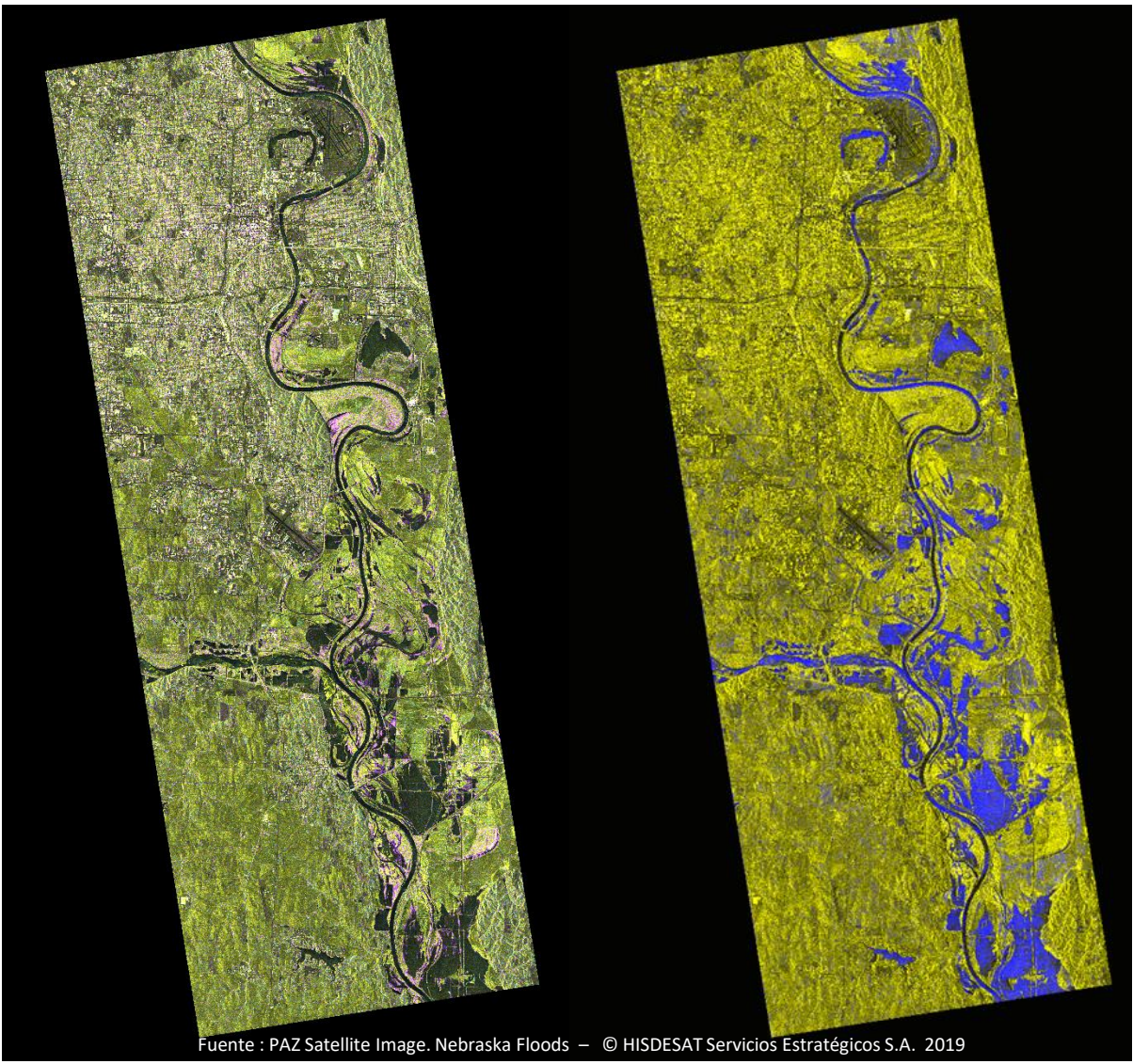
AO-001-022_felix.bachofer - DLR, universidad de Tübingen, universidad de las Naciones Unidas

'Assisting Flood Risk Management for Adaptative and Sustainable Development in Central Vietnam'

- Inundaciones: gran amenaza para las urbes del sudeste asiático por:
 - incremento de las probabilidades de tormentas
 - degradación del ecosistema
 - subida del nivel del mar
- Proyecto FloodAdaptVN (colaboración alemano-vietnamita) para el desarrollo de medidas de adaptación al riesgo relacionado con las inundaciones de la ciudad de Huê.
- Objetivo: obtención de parámetros de evaluación de riesgo de inundación a través de la extracción de características urbanas como: áreas edificadas, huellas de edificios y niveles básicos de agua.



Primer Anuncio de Oportunidad



Fuente : PAZ Satellite Image. Nebraska Floods – © HISDESAT Servicios Estratégicos S.A. 2019



Nebraska, inundaciones

Modo de imagen: SM
Polarización: Dual HHV
Fecha : Abril 2019
Satélite PAZ



AO-001-052_imidra. Jesús Alegre, Pablo García

'Uso de tecnología SAR para una gestión eficiente del riego y la fertilización en el cultivo del pistacho'

- Evaluar el potencial de PAZ para:
 - Determinar el estatus hídrico y demanda y optimizar el uso de los recursos (agua y nutrientes)
 - Desarrollar programas de riego y fertilización en función de las fases fenológicas
 - Detectar y localizar plagas y enfermedades del cultivo



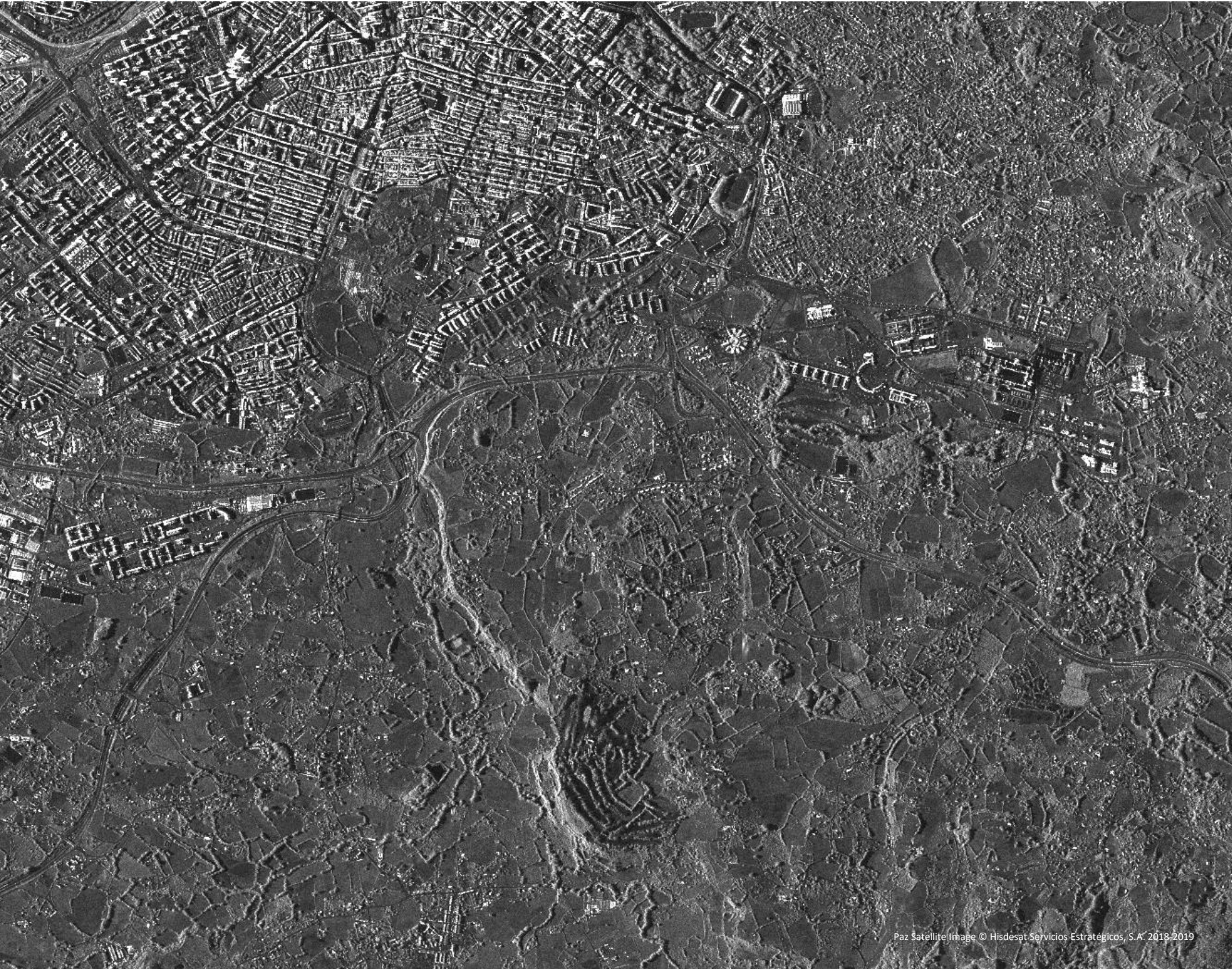


AO-001-055_luis.sañudo-Universidad de Oviedo

'Calibración de modelos hidrológicos utilizando imágenes SAR de PAZ'

- Calibración de modelos hidrológicos utilizando PAZ
- La modelización de las cuencas hidrológicas naturales y urbanas tiene aplicación
 - en estudios de disponibilidad de agua
 - proyectos de calidad del agua
 - pronóstico de inundaciones,
- Objetivo: generación de modelos para comprobación de los volúmenes de escorrentía, usos del suelo y humedad del suelo e infiltración en función del tipo de cobertura terrestre.





Gijón

Modo de imagen: HS
Polarización: Single VV
Fecha : 17.septiembre.2019
Satélite PAZ

Actividades Futuras

Análisis del Primer Anuncio de Oportunidad

- Identificar las necesidades de los usuarios científicos
- Analizar los principales campos de uso
- Detectar campos de actividad a potenciar

Definición de los siguientes Anuncios de Oportunidad

- Definición de los nuevos Anuncios de Oportunidad
 - Super Test Sites, Anuncios de propósito general o según objetivos de uso
- AO conjuntos con otras misiones

Desarrollo del Segmento Científico de PAZ

- Catálogo Científico de PAZ
- Integración de procesadores en el Segmento Científico de PAZ

Desarrollo de ingeniería SAR en INTA

- Implementación de los nuevos modos de PAZ: generación de configuración, comandado, calibración
- Desarrollo de procesador PAZ bidimensional e interferométrico



Actividades Científicas de PAZ

PARA MÁS INFORMACIÓN Y SEGUIMIENTO

- Página web de Actividades Científicas de PAZ de INTA
 - <http://www.inta.es/WEB/paz-ciencia/en/paz-science-activities/>
- Blog del CEIT (Centro Espacial INTA-Torrejón)
 - <http://www.inta.es/INTA/es/blogs/ceit>
- Grupo en LinkedIn: Grupo de SAR de la Asociación Española de Teledetección (liderado por el equipo INTA de PAZ-Ciencia)
 - <https://www.linkedin.com/groups/13757807/>



GRACIAS A TODOS





www.inta.es

