

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
CARRERA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES
III SEMINARIO DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL
- RESTAURACIÓN ECOLÓGICA: HERRAMIENTA
PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS, EXPERIENCIAS Y APLICACIONES-



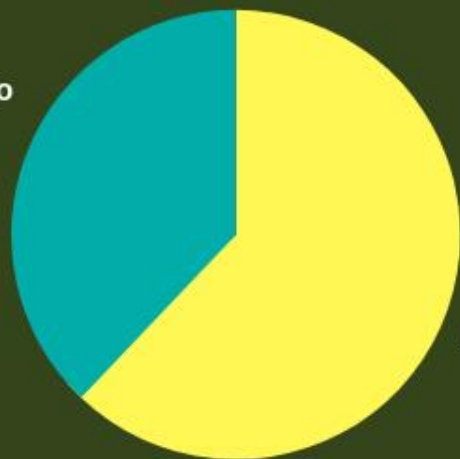
IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y METODOLOGÍAS PARA EL MONITOREO DE LA RESTAURACIÓN DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR



LENIN CORRALES
UNIDAD DE MODELADO ECOSISTÉMICO
PROGRAMA DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

SAN JOSÉ 6 DE SETIEMBRE 2019

Mangle Bajo
38%

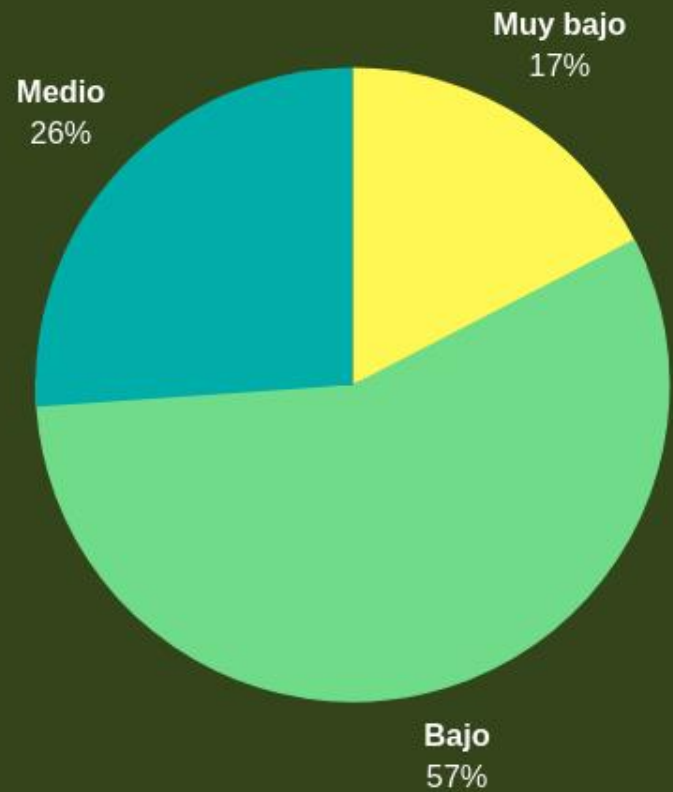


Mangle Alto
62%

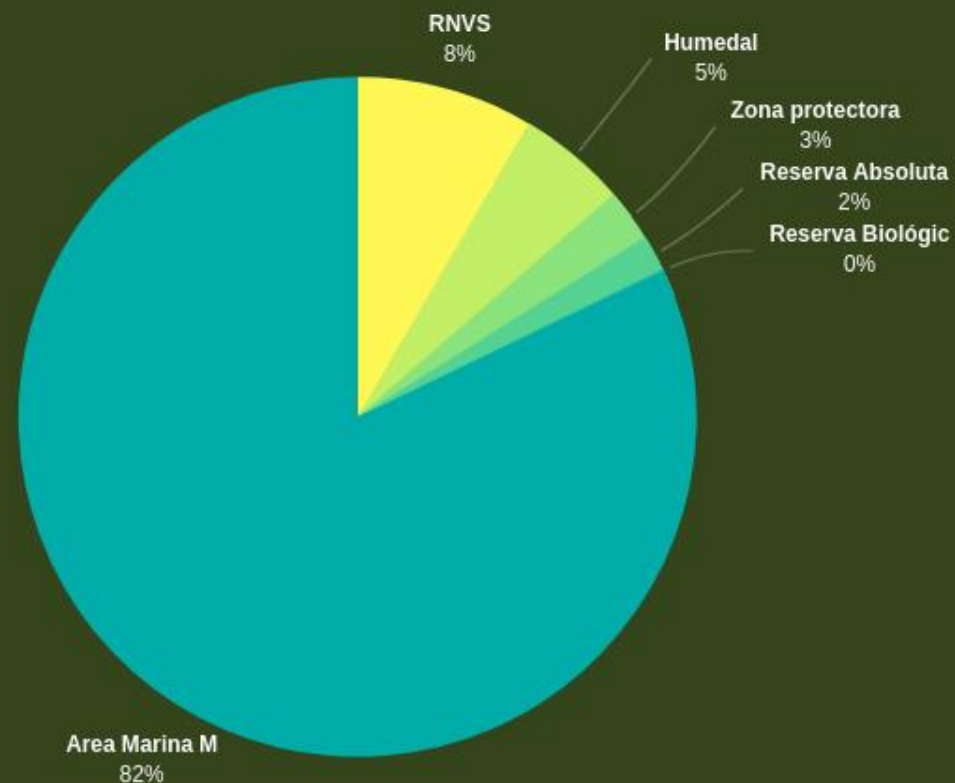
19.847 has

bosque de manglar 2018





Índice de desarrollo social 2017



**Áreas silvestres protegidas
Golfo de Nicoya
100.034 ha**

24.749 ha

Extensión de las áreas marinas
de pesca responsable en el
Golfo de Nicoya



Usos de los ecosistemas de manglar en el Golfo de Nicoya

- Extracción de moluscos bivalvos
- Extracción de crustáceos
- Extracción de poliquetos
- Actividades de pesca
- Actividades recreativas y de turismo
- Producción de sal
- Producción de camarones marinos



Camaroneras/Salineras



1.435 ha

682 ha camaroneras

- A partir de 2006 área camaroneras decrece por enfermedades en cultivo
- Producción de sal ha decrecido (importación 2007: 5.293 Ton, 2017 : 32.218 Ton)



Permiso Uso (Sector este)

697 ha cerrados

76 ha análisis

322 ha vigentes

- Al 2021 habrían concluido todos los permisos
- para un total de 1096 ha



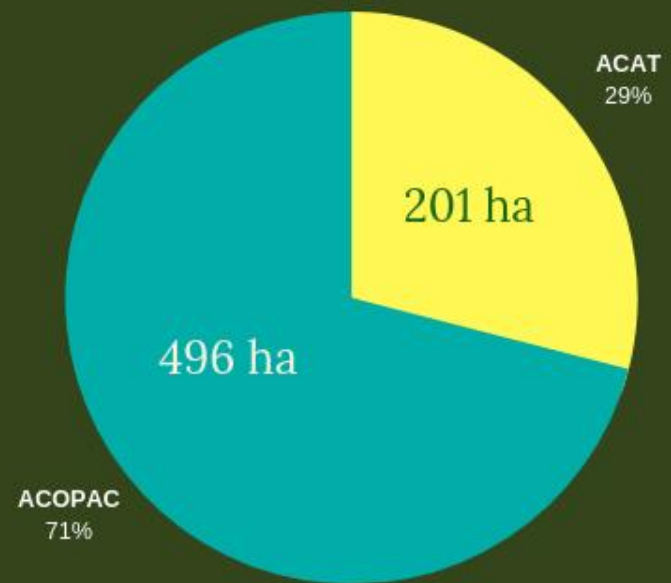


Permiso Uso (Sector este)

259 ha Estero Puntarenas

12 ha Ensenada

225 ha fuera ASP





Invasión de zonas en regeneración

GOLFO DE NICOYA



Agricultura y acuicultura

GOLFO DE NICOYA



Sedimentación

GOLFO DE NICOYA



1956-2019

GOLFO DE NICOYA



Emisiones CO2 manglares golfo de nicoya

- En el período 1956-1985, por cada 3,4 ha deforestadas se recuperó 1 ha de mangle. Entre 1985 y 2014 la relación es 0,78 ha deforestadas por cada 1 ha recuperada.
- En 2014 los manglares del Golfo de Nicoya almacenaban poco más de 35 millones de toneladas de CO₂e.
- La emisión nacional de CO₂ por la conversión de manglares a otros usos (1992 y 2014) representa al menos 2.1 veces la magnitud de emisiones de todo el país (8779 GgCO₂e) reportadas para 2005 en la Segunda Comunicación Nacional a la CMNUCC

Fuente: Cifuentes et al. (2015)



Camino de acceso a camaroneras

GOLFO DE NICOYA



Degradación de manglar

GOLFO DE NICOYA



Modificaciones del sistema natural-CNE

GOLFO DE NICOYA



Contaminación

GOLFO DE NICOYA



Sobreexplotación recursos biológicos

GOLFO DE NICOYA



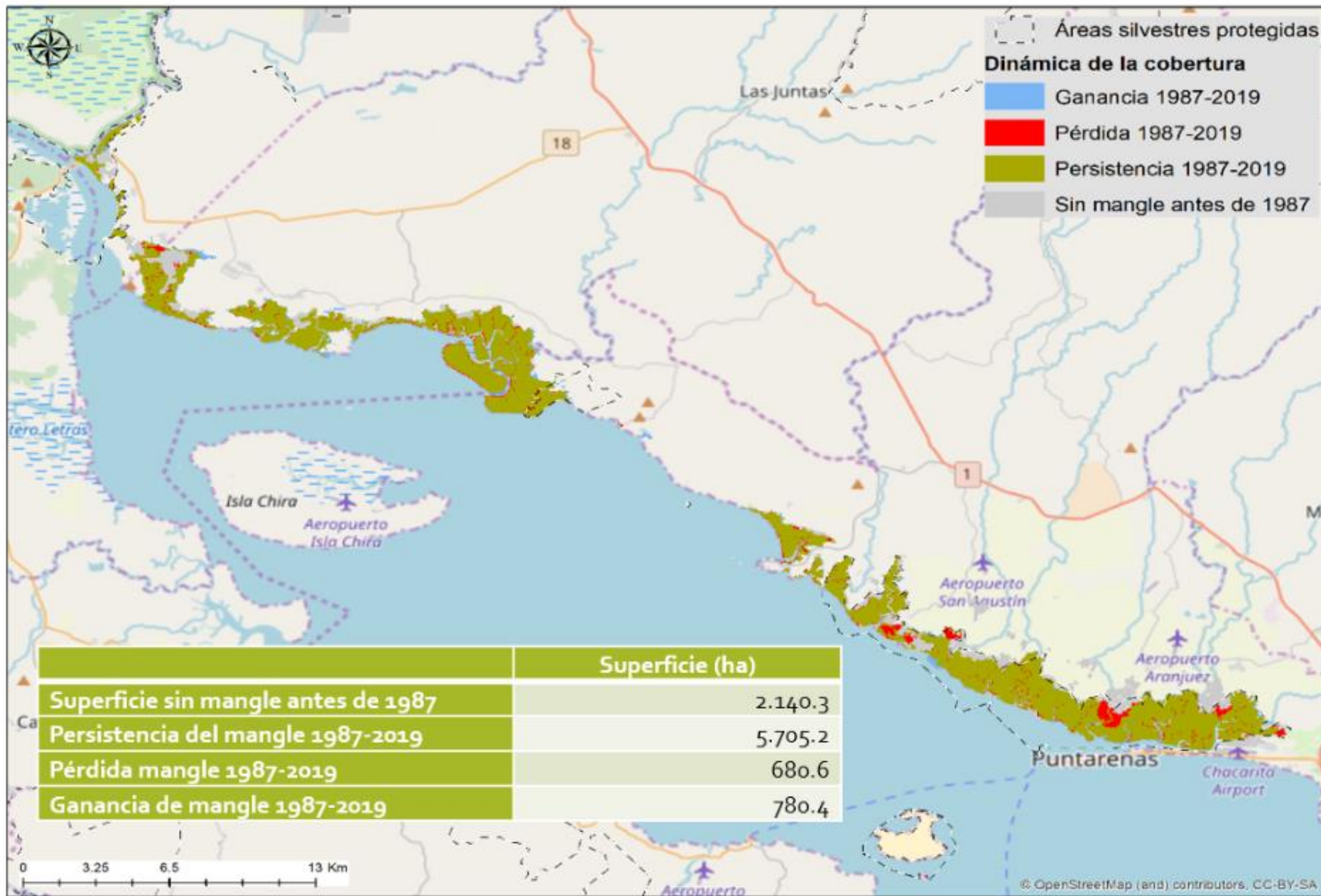
GOLFO DE NICOYA



GOLFO DE NICOYA



GOLFO DE NICOYA





GOLFO DE NICOYA



GOLFO DE NICOYA



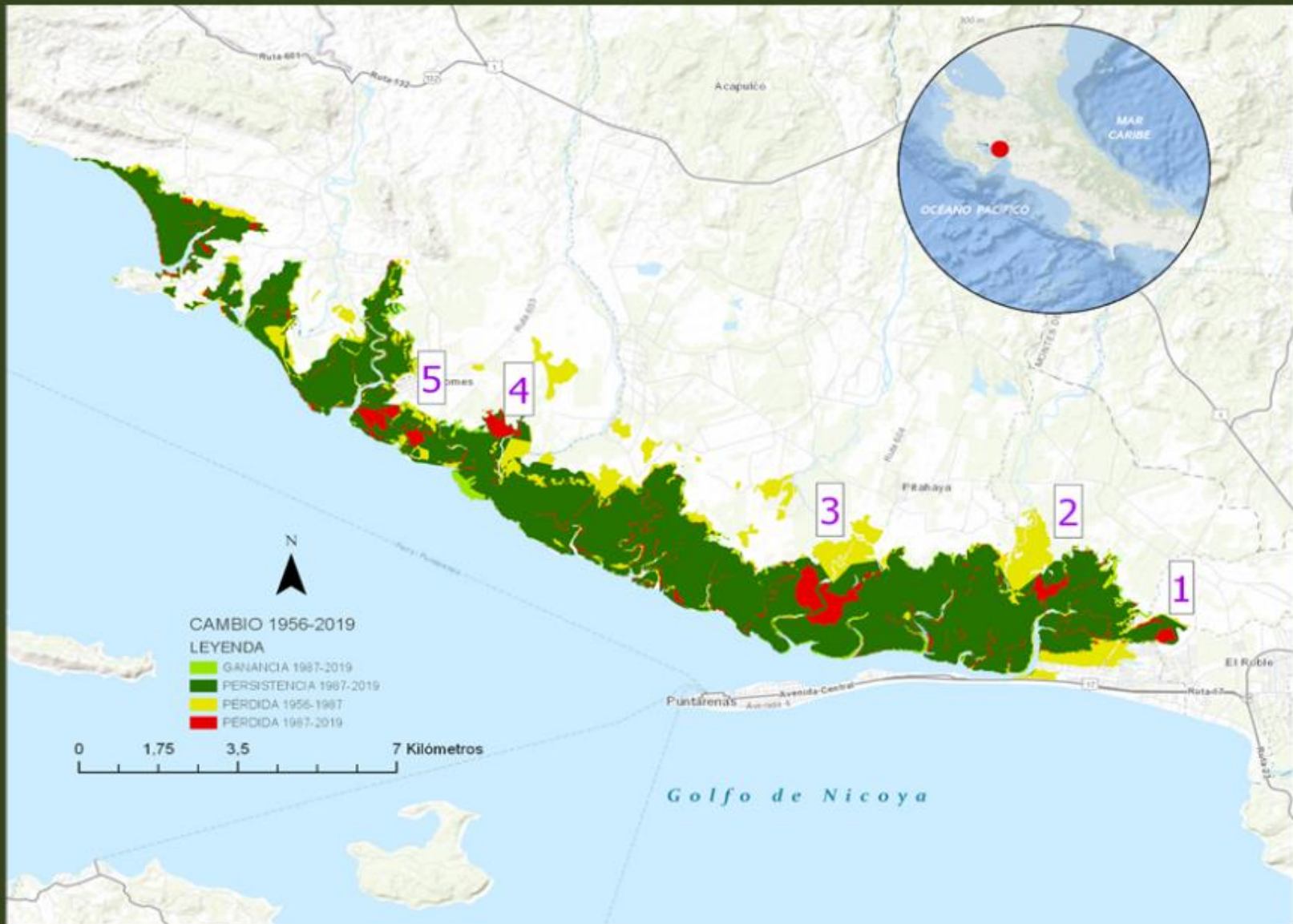
GOLFO DE NICOYA



GOLFO DE NICOYA



GOLFO DE NICOYA





Desarrollando una metodología para el seguimiento de la regeneración natural

Escenas sensores remotos

NDVI
(índice normalizado de vegetación)

SAVI
(índice de vegetación ajustado al suelo)

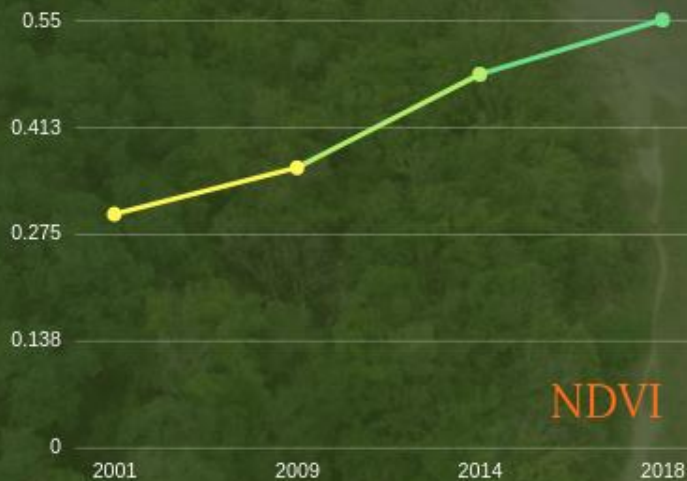
NDMI
(índice de humedad de diferencia normalizada)

EVI
(índice de vegetación mejorado)



Isla de Chira

SENTINEL 2B



Salinera 1

2001-2018





Imagen VANT

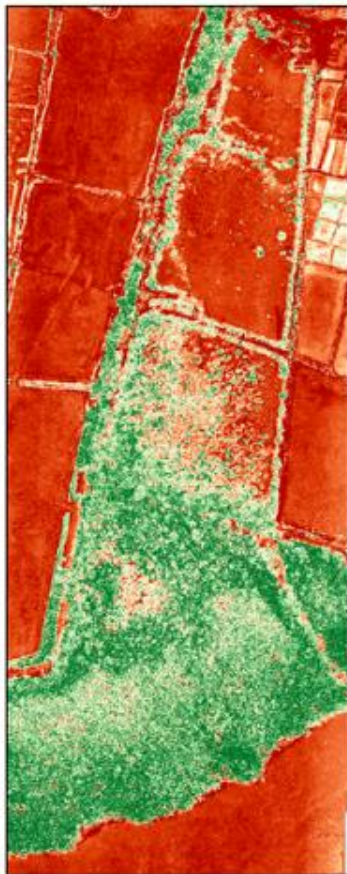
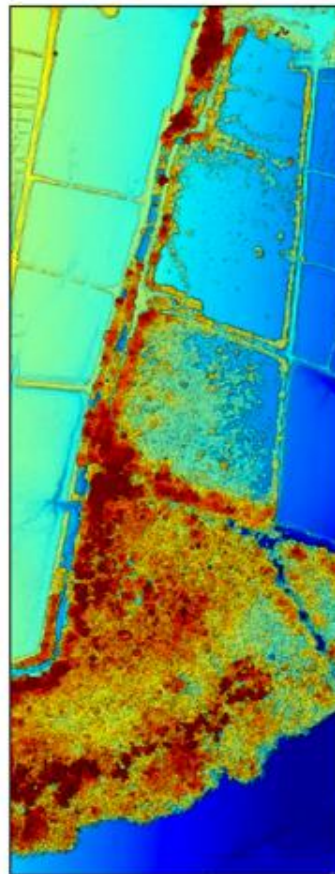


Imagen NDVI

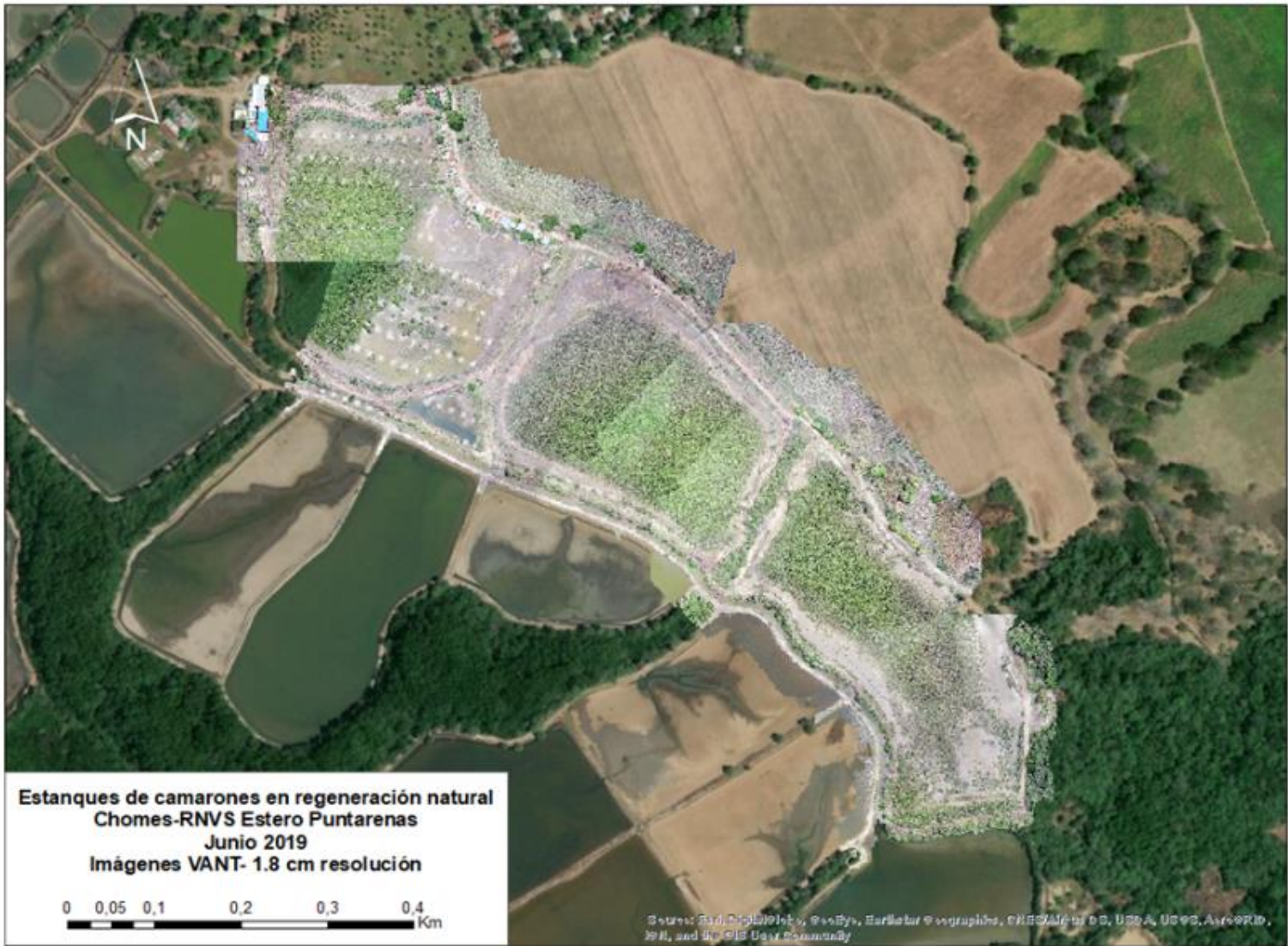


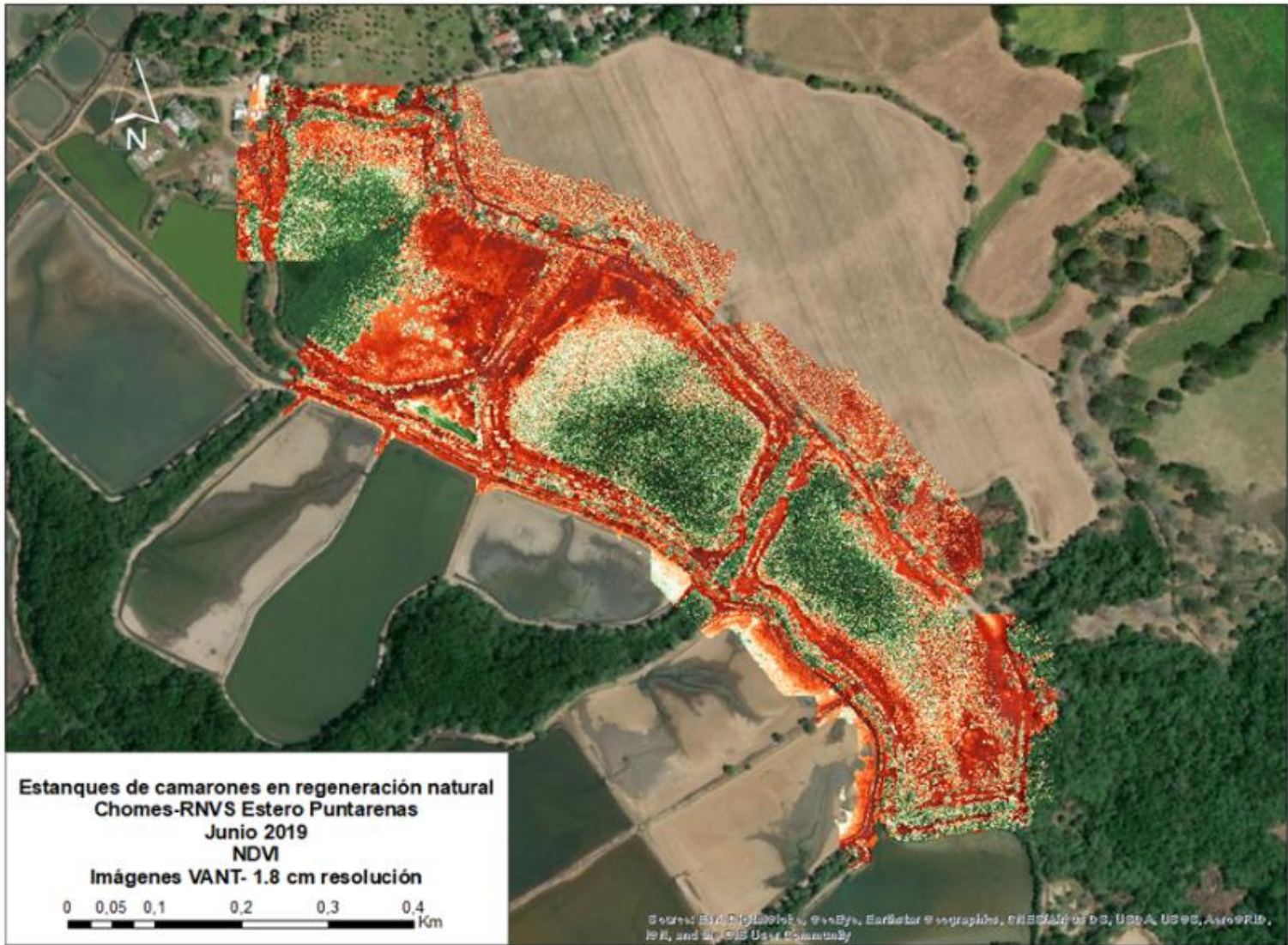
Elevación vegetación

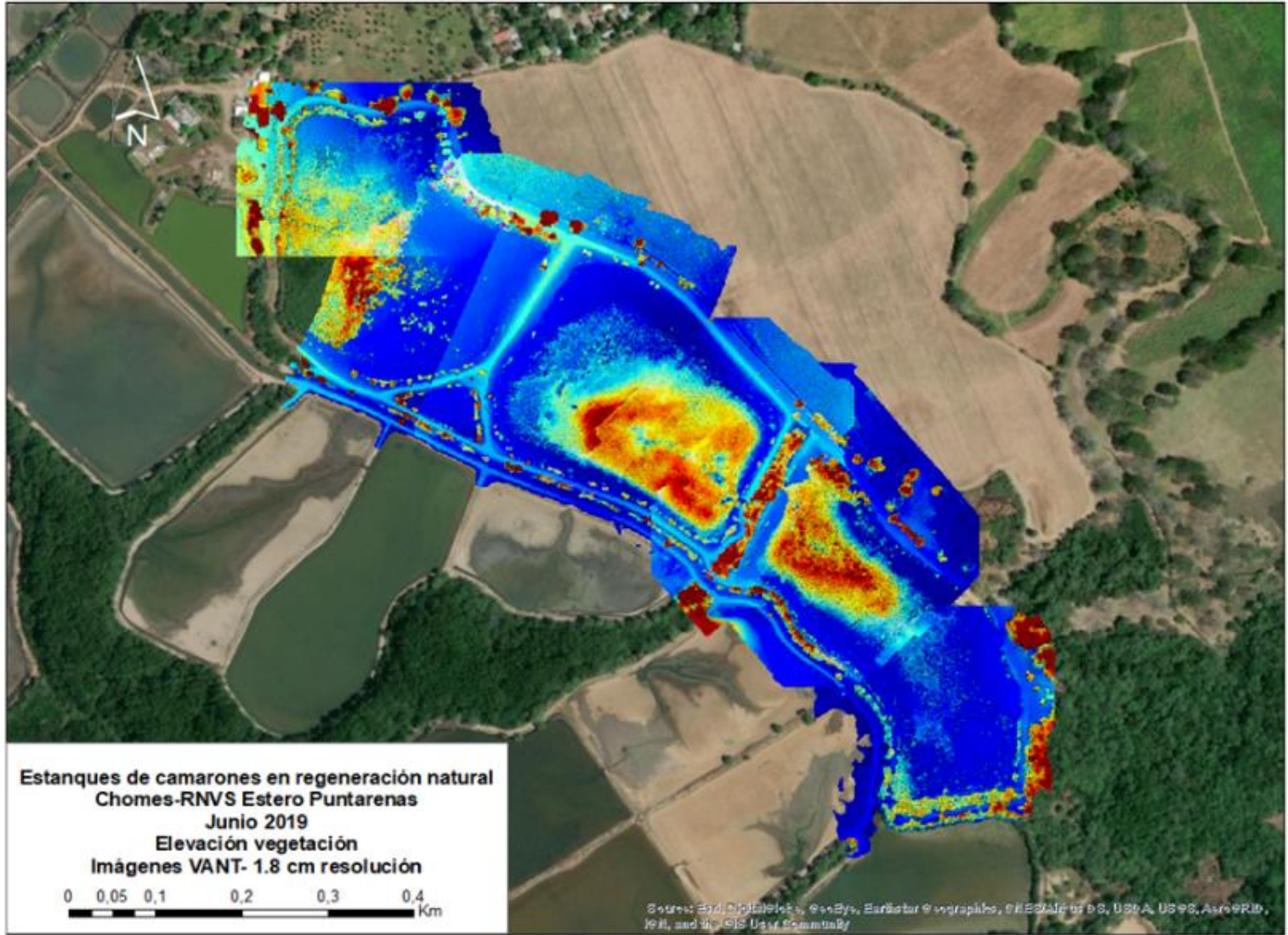


**Estanque de camarón/salinera en proceso de restauración natural
Colorado de Abangares-Guanacaste (Junio 2019)**











Contacto

lenin.corrales@catie.ac.cr

<https://labmeh.catie.ac.cr/>

Gracias por la atención