

Bosques Inteligentes: Isla del Coco



Agenda



- Bosques Inteligentes
- Proyectos en la Isla
- ¿Como obtener gratis un submarino?*

* para investigación

¡Hola!



- Álvaro Figueroa
- ¿Informático? No, polímata
- Colaborador en GULCR y RCSL
- Mantenedor de Slackware-riscv64 y Splack
- Solo uso software libre
- Cofundador y Gerente técnico en Greencore Solutions

¿Grin que dijo?



- Greencore Solutions, desde 2005, asistencia técnica en software libre y GNU/Linux
- ~10 años de dar cursos y certificaciones en: GNU/Linux, Robótica (con hardware abierto), Seguridad (énfasis en IoT), Python, Socios de Red Hat, LinuxFoundation, etc
- Todo el contenido de los cursos es Creative Commons, usa software libre
- En varios cursos no se entrega libro sino una Raspberry Pi y un SDR

IoT existe desde hace rato



¿Por qué en la Isla del Coco?



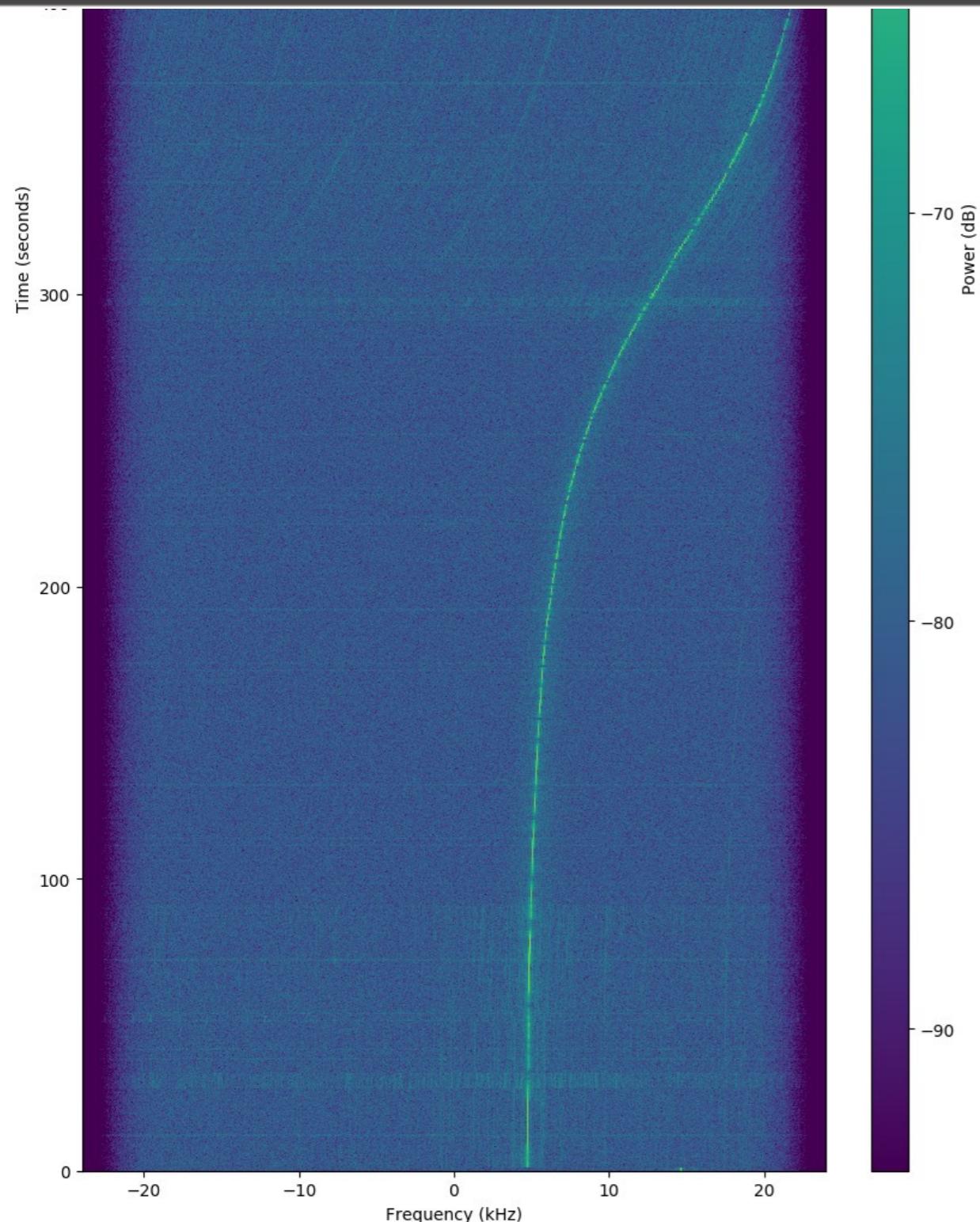
- IoT existe desde hace décadas, y es usado por industrias como de pesca ilegal
 - 50% captura mundial, es ilegal
 - Barcos atuneros usan esclavos
 - Técnica de “agregador de peces”
- Poner recursos en manos de quienes protegen al planeta
- La tecnología entra primero al valle central, y por último a los parques. Queremos cambiar eso.

¿Por qué en la Isla del Coco?



- Ciudades inteligentes es tema de moda y muchas municipalidades invierten en productos y servicios
- IoT se usa (hasta) en basureros y en parqueos
- No se escucha hablar de bosques inteligentes

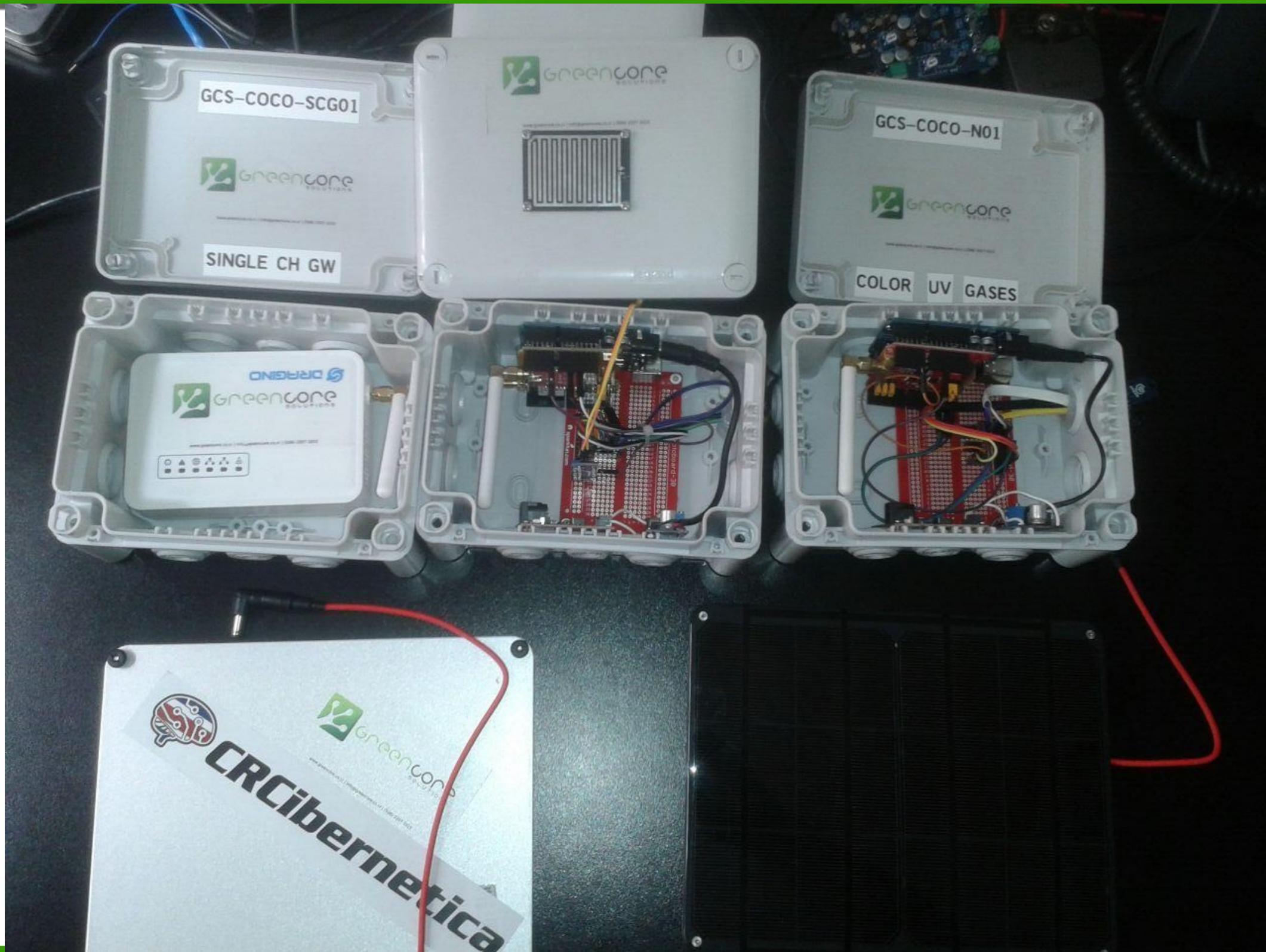
¿Por qué en la Isla del Coco?



Satélite Irazú:

- 6 meses de duración
- Prueba de concepto
- Cantidad pequeña de árboles en medición
- Cantidad pequeña de tipos de sensores

Infraestructura IoT



- Gateway LoRa para TheThingsNetwork
- Nodo 01: Sensores de lluvia, temperatura, humedad, presión, brillo solar (lux)
- Nodo 02: Sensores de color (RGB), Ultravioleta, eCO₂, volátiles orgánicos
- Imagine un atardecer en la Isla del Coco...

Infraestructura IoT



Nodos con
energía
renovable
independiente:

- Panel solar 6w
- Cargador solar
- Batería Lipo

Infraestructura IoT



Telf/Fax: 2257 1015
Greencore Solutions SRL, San José, Costa Rica
cursos@greencore.co.cr | www.greencore.co.cr

Infraestructura IoT



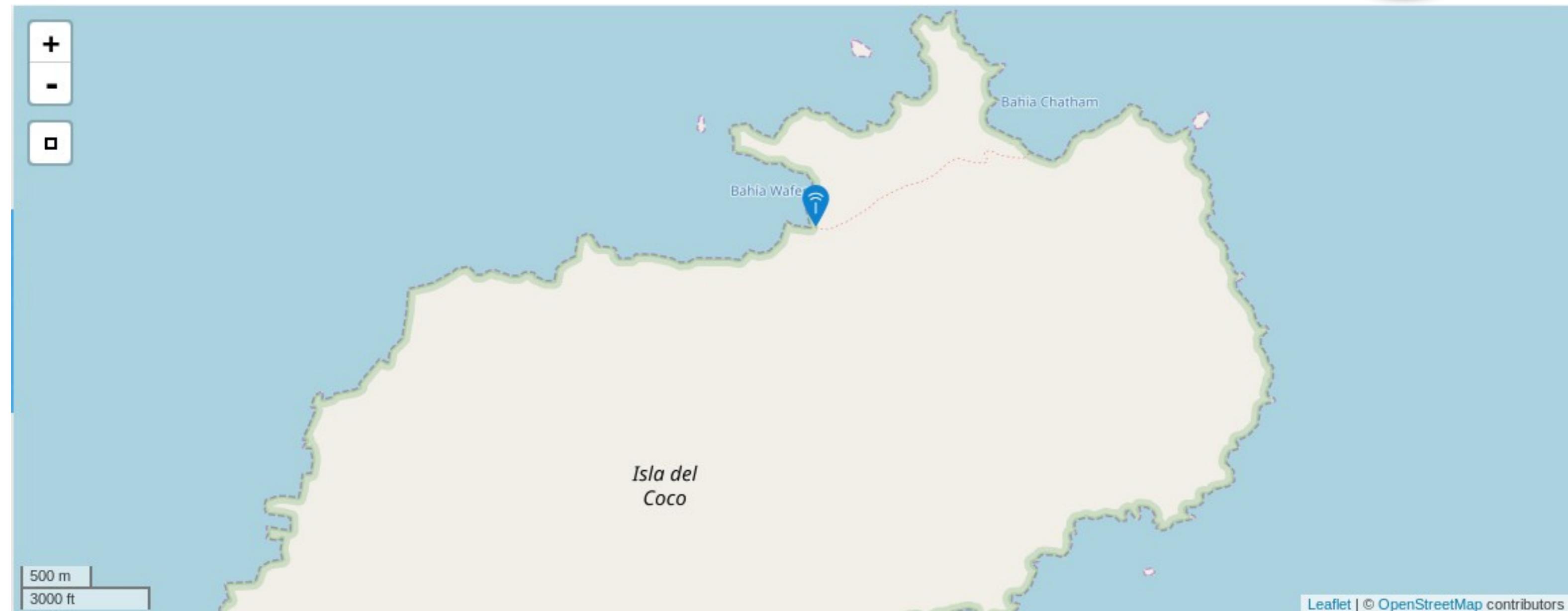
Telf/Fax: 2257 1015
Greencore Solutions SRL, San José, Costa Rica
cursos@greencore.co.cr | www.greencore.co.cr

Colegas en la Isla



Telf/Fax: 2257 1015
Greencore Solutions SRL, San José, Costa Rica
cursos@greencore.co.cr | www.greencore.co.cr

TTN en la Isla del Coco

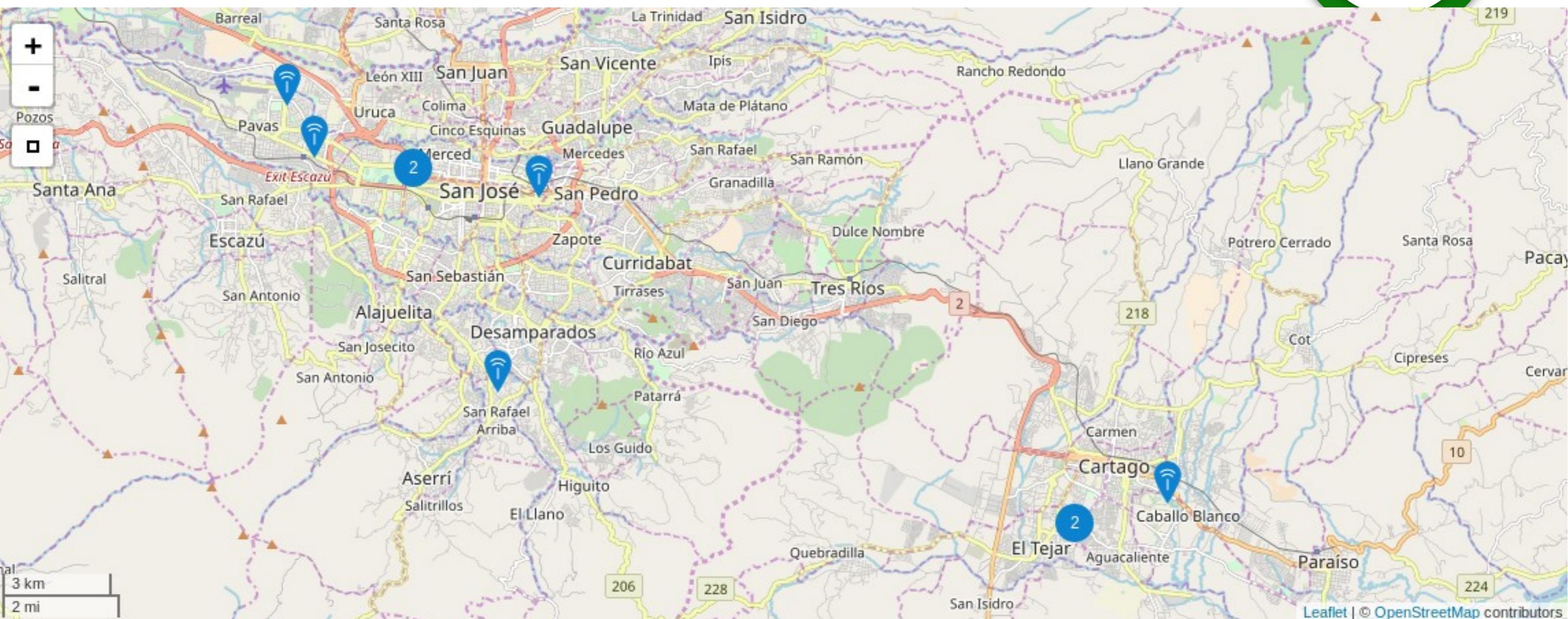


TheThingsNetwork



- Los gateways son instalados por la **comunidad**, en línea de vista con el gateway, en aprox 5Km-10Km de distancia
- El record de distancia para CR es de 17.5Km
- El mundial de +700Km

Mapa en valle central



Diferencia entre TTN y otras redes



- Es construida por la comunidad, no **solo** por proveedores
 - Se pueden crear redes privadas **sobre** TTN con la ventaja de que tenemos cobertura hasta en la Isla del Coco
- Mensajes pequeños (bytes), no multimedia
- Largas distancias
- Bajo consumo eléctrico: mini-solar, baterías de moneda, calor del cuerpo, supercaps, etc.
 - Varios años con un par de baterías AA

Educación a guardaparques



- Curso de IoT para no informáticos
 - Biólogos, geólogos, guardaparques, estudiantes, activistas, hackers, artistas
- No depender de proveedores. TTN es tan sencillo que queremos que desarrollen sensores a la medida
 - Boyas inteligentes, nidos de tortuga, cuello de tapires, anillado de pájaros, cuevas de murciélagos
 - Fácil de trabajar en campo con equipo mínimo
 - De bajo costo y partes reemplazables

Educación a guardaparques



Telf/Fax: 2257 1015
Greencore Solutions SRL, San José, Costa Rica
cursos@greencore.co.cr | www.greencore.co.cr

Educación a guardaparques



Telf/Fax: 2257 1015
Greencore Solutions SRL, San José, Costa Rica
cursos@greencore.co.cr | www.greencore.co.cr

Proyectos en la Isla



- Galería de multimedia para visitantes
- Inteligencia artificial para tiburón ballena, tiburón tigre, cetáceos, tortugas
- GPS para atracado de barcos
- "Body cams" en vivo para atender pesca ilegal
- Macrobrachium cocoense
- Hidrófonos para grabar cetáceos

Proyectos en la Isla



- Expedición de National Geographic OpenExplorer
 - “isladelcoco”
- Submarino Trident de Sofar
 - Cable de 100m
 - Video transmitido en vivo
 - No nada, **vuela**
 - Sencillo de utilizar

Proyectos en la Isla



Telf/Fax: 2257 1015
Greencore Solutions SRL, San José, Costa Rica
cursos@greencore.co.cr | www.greencore.co.cr

Proyectos en la Isla



1. Iniciar expedición de OpenExplorer en NatGeo.
Subir contenido en inglés, imágenes en el campo, de interés a comunidad científica y público en general
2. Conseguir al menos 25 seguidores
3. Solicitar donación a S.E.E. Initiative



**Búsqueme en:
alvaro@greencore.co.cr**

<https://github.com/fede2cr>

https://twitter.com/fede2_cr

<https://openexplorer.nationalgeographic.com/expedition/isladelcoco>