



U.S. ARMY

¿Cuáles son las oportunidades para la conversión de infraestructuras de SbN dentro de una cartera de infraestructuras existentes/envejecidas?

Jeffrey King, PhD, PE
Deputy National Lead and Program Manager,
USACE Engineering With Nature Program
US Army Corps of Engineers

Jeffrey.K.King@usace.army.mil
May 18, 2022



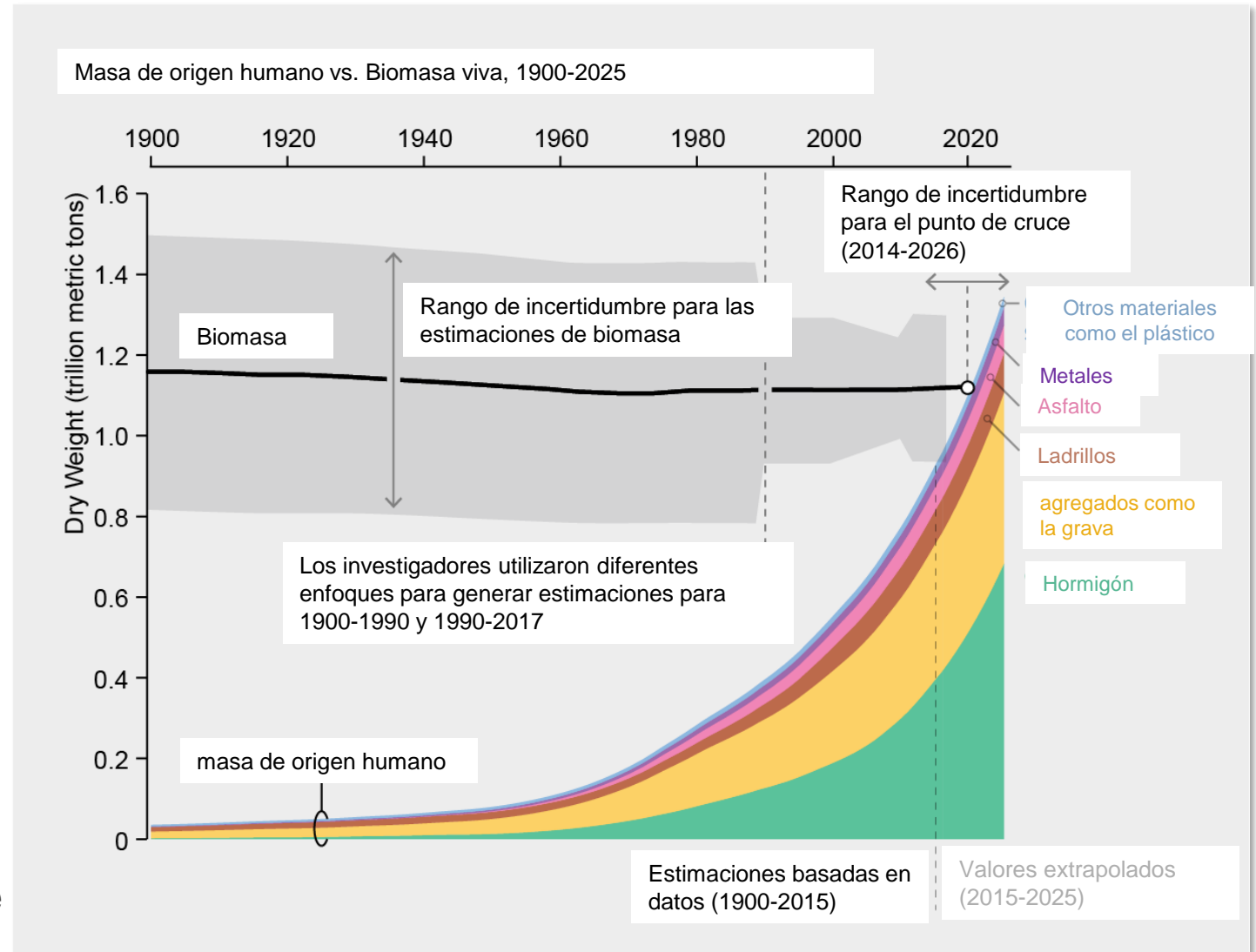
US Army Corps of Engineers





1900-2000 El siglo de las infraestructuras (USA)

- 4,071,000 millas de carretera
 - 47,182 millas en el Sistema Interestatal
- 149,136 millas de ferrocarril principal
- 640,000 millas de líneas transmission de alta tensión
- 614,387 puentes
- 90,580 presas
- >30,000 millas de diques contra inundaciones
- 155,000 sistemas públicos de agua potable
- 4,500 instalaciones militares
- 926 puertos; 25,000 millas de canales de navegación



Elhacham et al. 2020. **Global human-made mass exceeds all living biomass.** Nature 588:442-444

Directrices internacionales para el uso de NNBF para FRM

https://ewn.erdc.dren.mil/?page_id=4351



Gris — Soluciones basadas en la naturaleza y verde-gris (green-grey) **Verde**

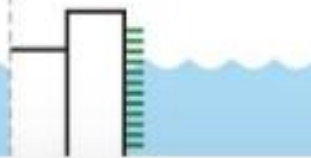
Ingeniería convencional

Proyecto o esquema construido con poca o ninguna consideración ecológica



Gris-verde

Infraestructura gris que incorpora intrínsecamente elementos de hábitat verde mediante el diseño o la readaptación



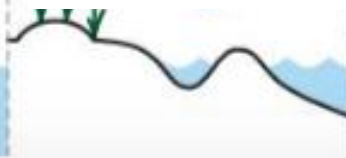
Híbrido

Ingeniería tradicional frente a un elemento "natural" creado; por ejemplo, una marisma frente a un tablestaca



Recuperación promovida

Esquema iniciado por la aportación humana que luego depende de un proceso natural: por ejemplo, restauración de dunas, motor de arena



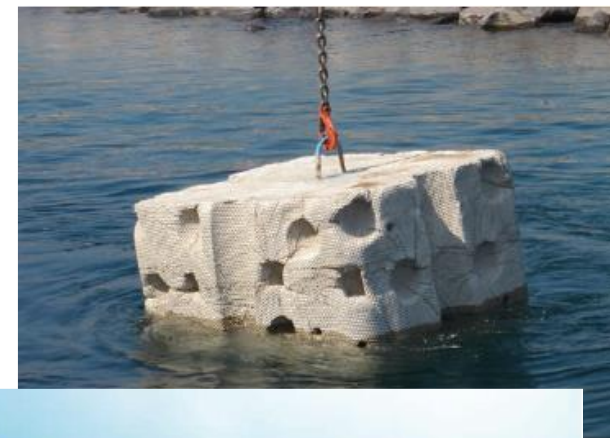
Natural

Hábitat natural: p. ej., manglares, marismas, dunas, guijarros, costas rocosas



Razones para aplicar las SbN a las infraestructuras existentes

- Crear hábitat y otros beneficios medioambientales
- Crear beneficios sociales
- Reparar las infraestructuras dañadas
- Reforzar las infraestructuras existentes y envejecidas

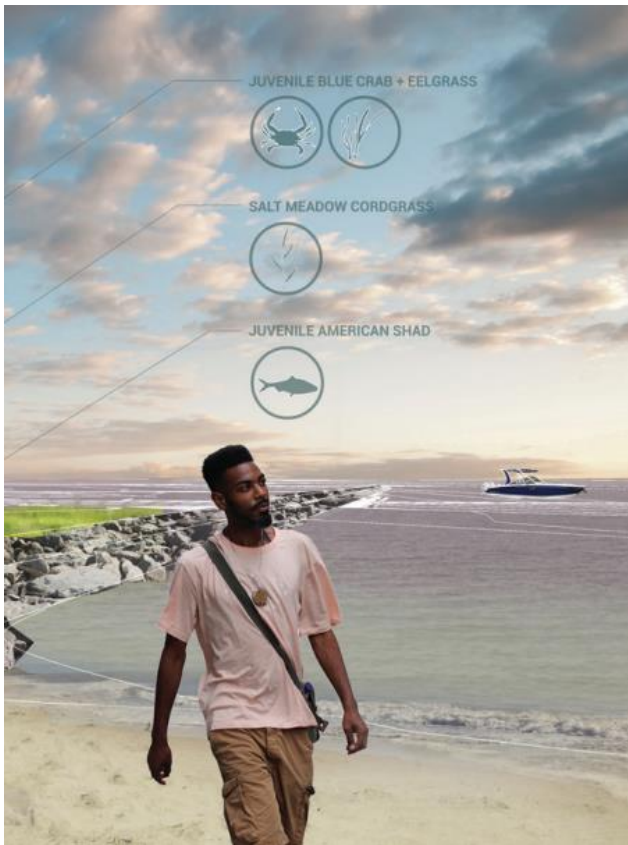


Crear hábitat y otros beneficios medioambientales



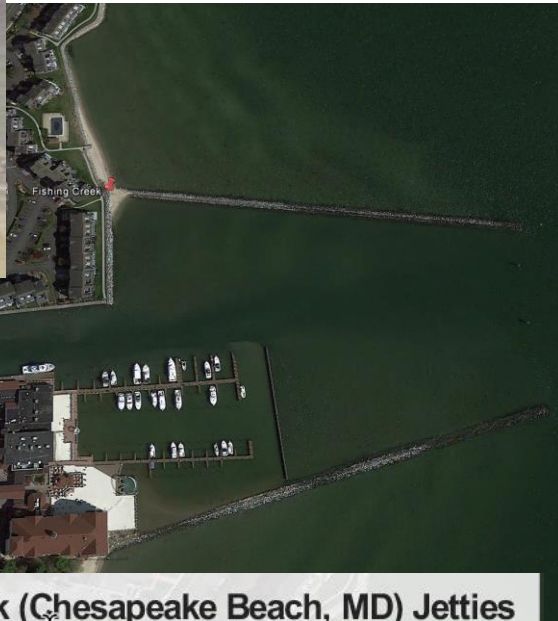
ECOncrete® Piscina de marea

Piscina de marea instalada en Brooklyn Bridge Park, NY



Diseños de embarcaderos

https://ewn.erdcdren.mil/?page_id=81










Fishing Creek (Chesapeake Beach, MD) Jetties
2016 Imagery



Crear beneficios sociales



Leyenda

-  Unidades ecológicas de hormigón
-  Muelles de pesca
-  Bancos y mesas
-  Receptores de residuos
-  Caminos
-  Franja de la marisma
-  Vegetación

<https://ewn.el.erdc.dren.mil/designs.html>

US Army Corps of Engineers • Engineer Research and Development Center

Reparar las infraestructuras dañadas



Proyecto de protección de orillas a largo plazo de Coal Creek Drive



Reforzar las infraestructuras existentes y envejecidas

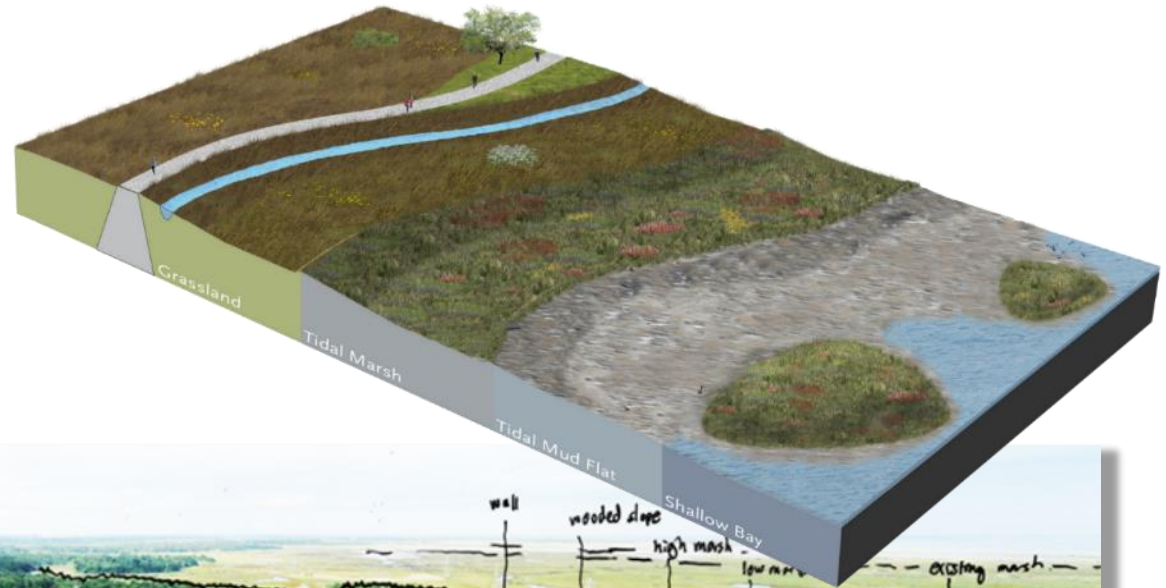
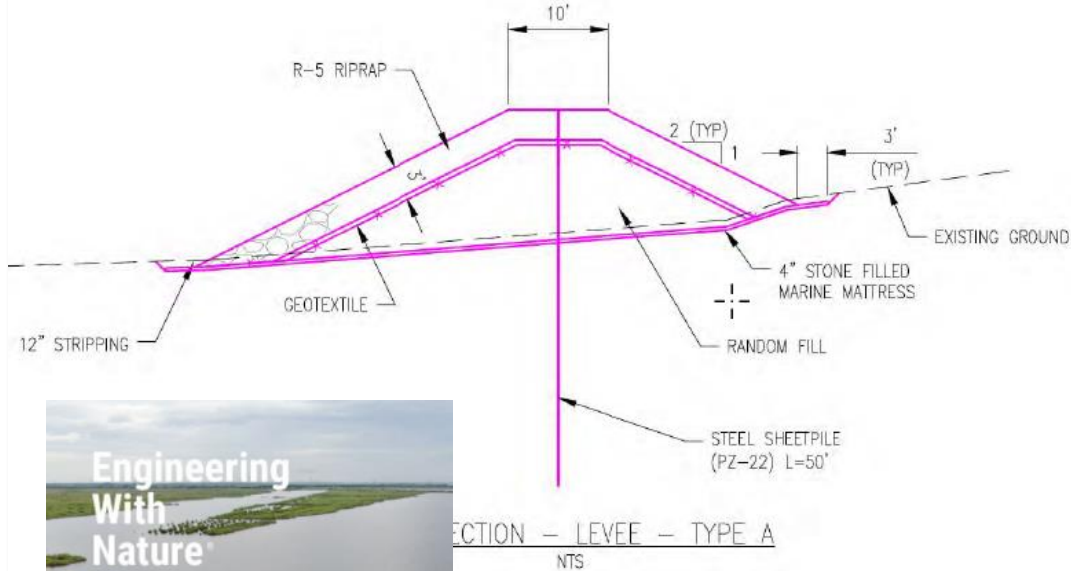


Refuerzo de arena de la presa de Houtribdijk



Reforzar con diques horizontales

Dique tradicional



Reflexión final

- Hay muchas razones para buscar la integración de las SbN con la infraestructura convencional existente
- Considerar primero las SbN al reparar o reforzar las infraestructuras convencionales existentes
- Explorar las oportunidades de las SbN en el entorno para producir más beneficios

GRACIAS



www.engineeringwithnature.org

Email: jeffrey.k.king@usace.army.mil

