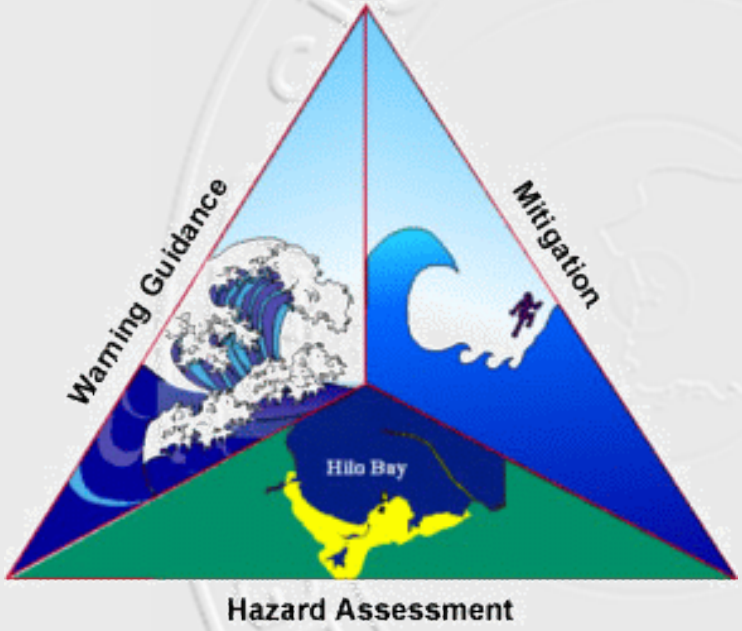
Tsunami Evacuation Modeling Experiences



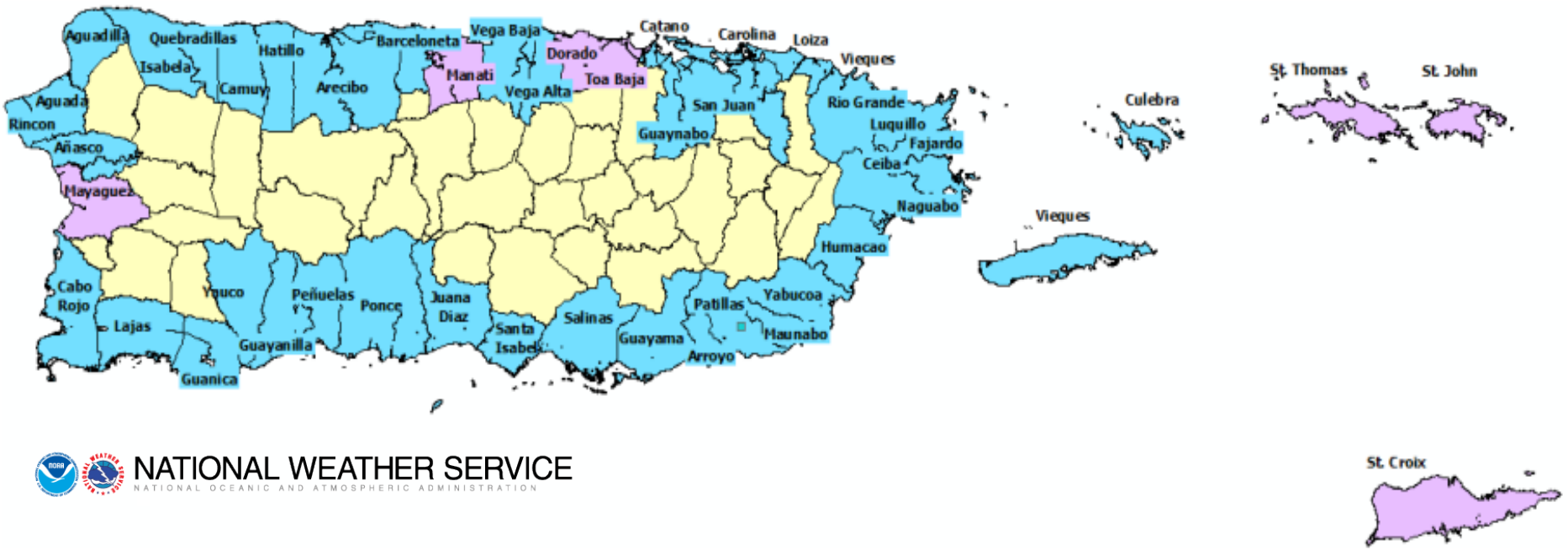
Victor A. Huérfano

February/2016
Boulder, CO

TsunamiReady…

TsunamiReady® in Puerto Rico/U.S. Virgin Islands

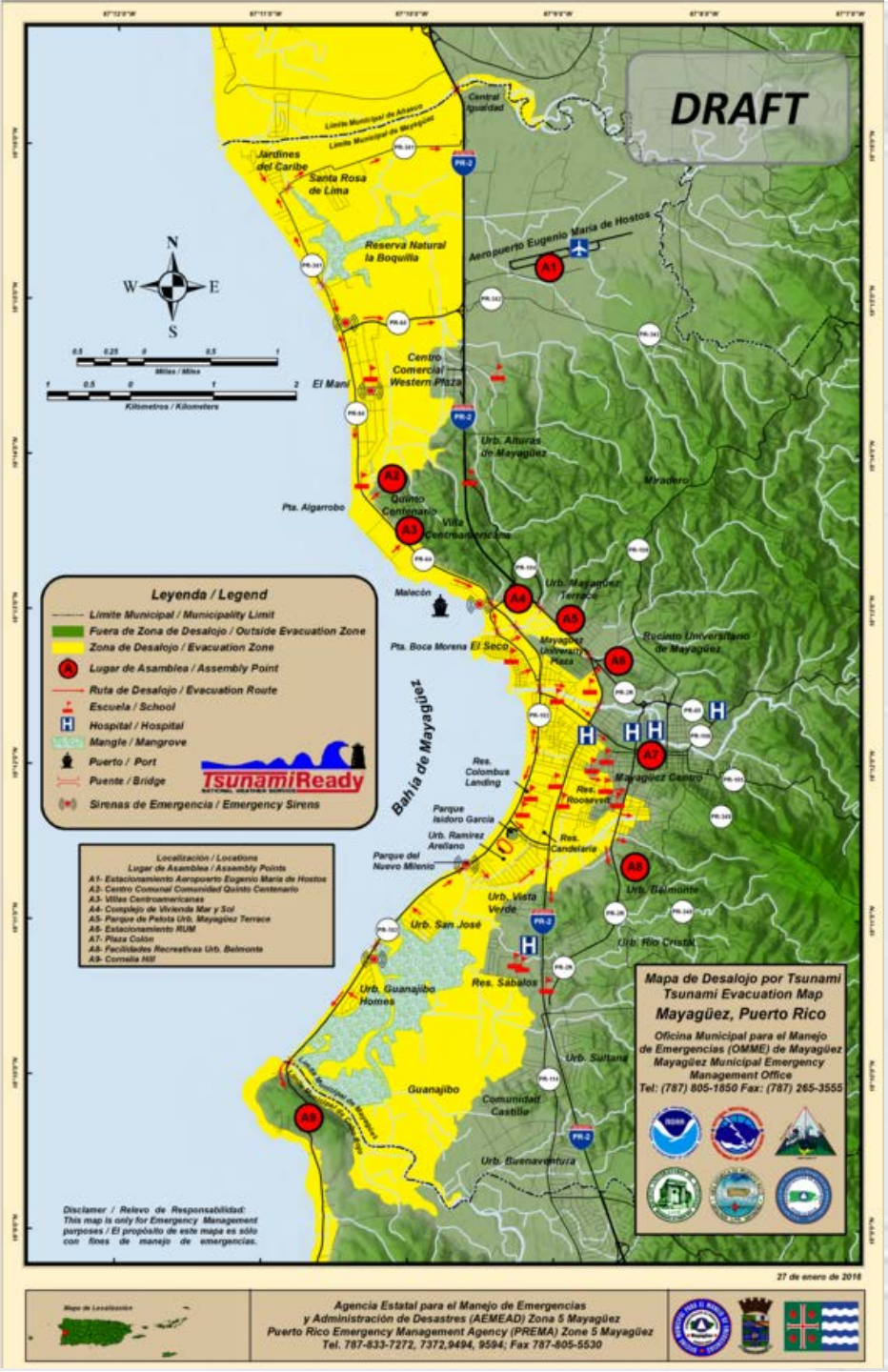
47 TsunamiReady Communities*:
44 Municipios (Puerto Rico), 3 Islands (U.S. Virgin Islands)



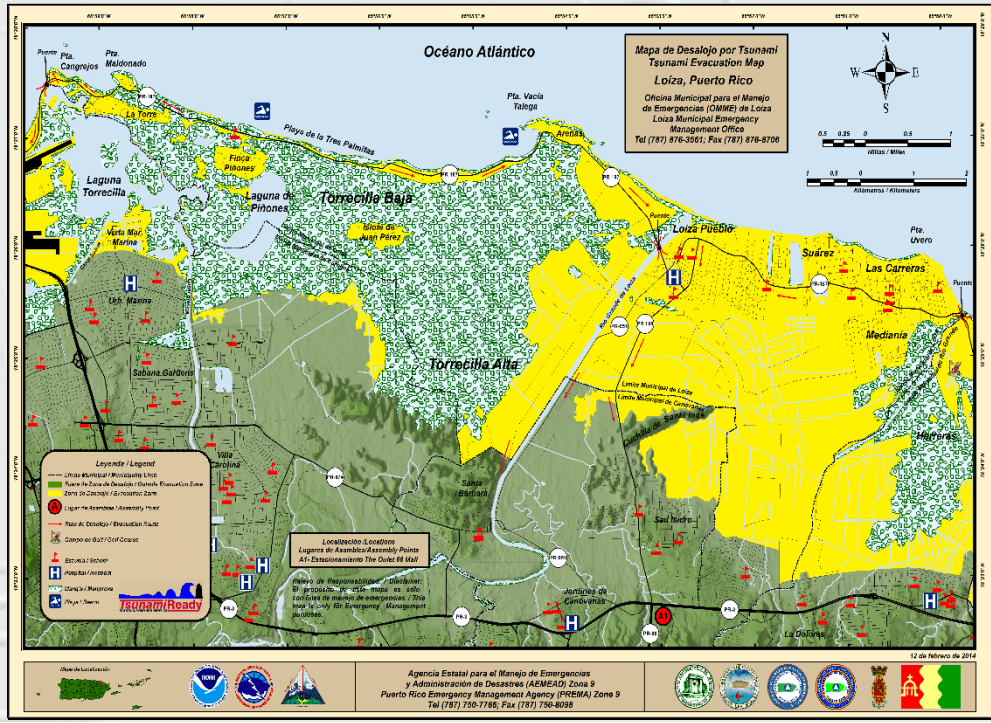
Exposure ...

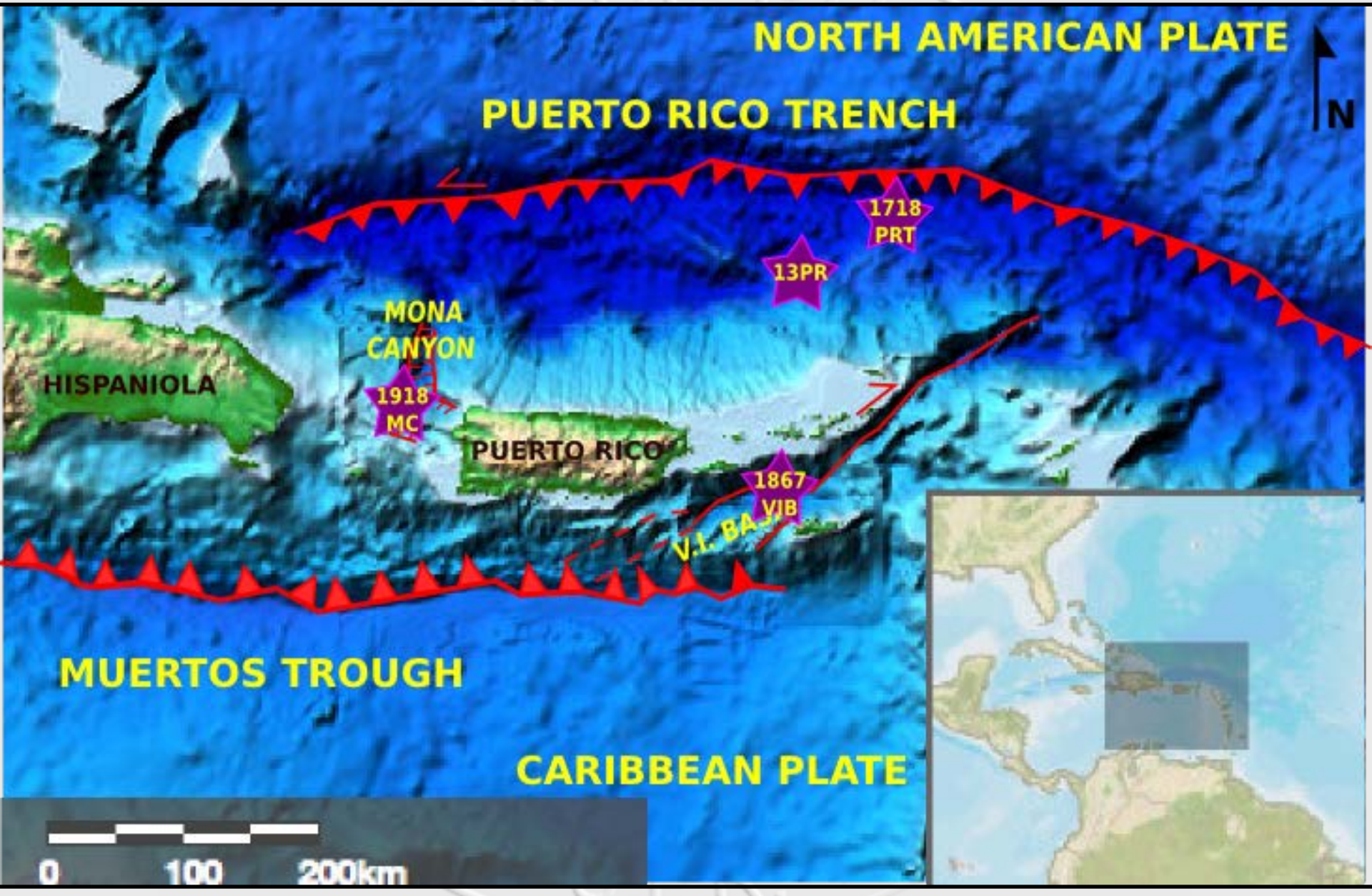
	Municipality	TEZ Population	Municipality Total Population
1	Toa Baja	40,286	89,609
2	San Juan	37,232	395,326
3	Loíza	23,111	30,060
4	Mayagüez	18,545	89,080
5	Carolina	17,179	176,762
6	Cataño	14,285	28,140
7	Ponce	12,438	166,327
8	Arecibo	8,975	96,440
9	Vega Baja	7,243	59,662
10	Humacao	6,677	58,466
	Other	63,144	
	TOTAL	**249,115**	

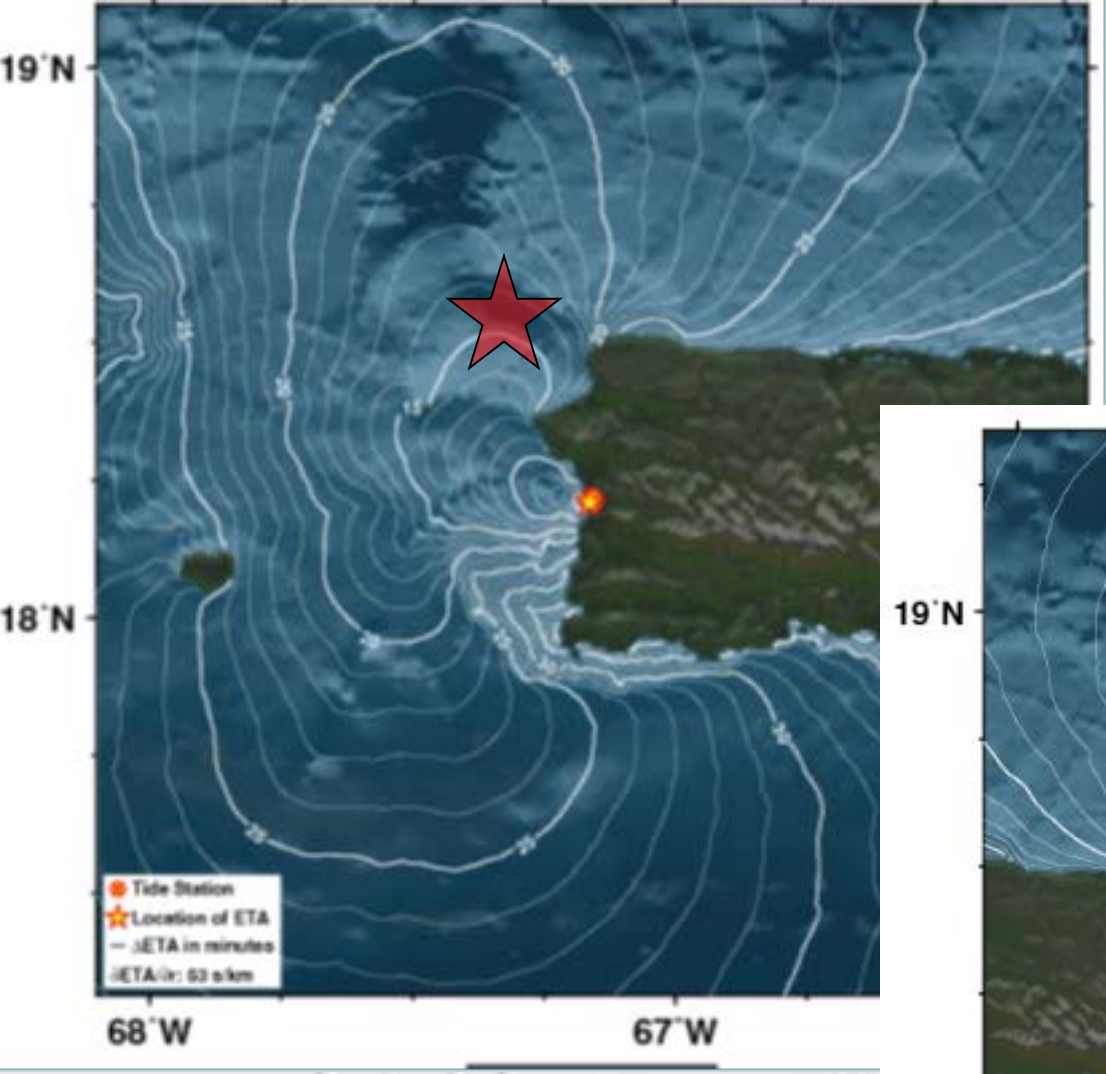
Municipalities with the highest amount of residents inside the tsunami evacuation zones.

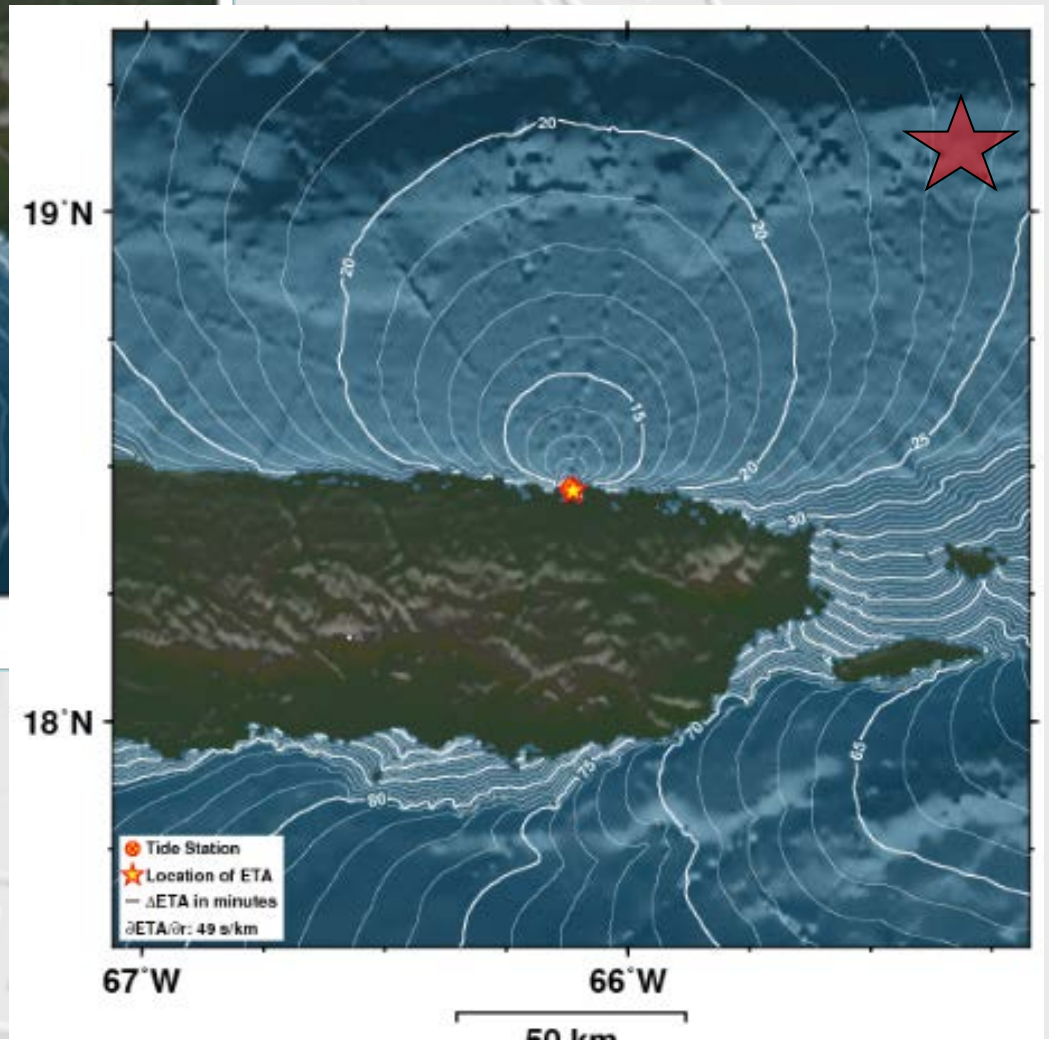

DRAFT
Mapa de Desalojo por Tsunami
Tsunami Evacuation Map
Mayagüez, Puerto Rico
Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias (OMME) de Mayagüez
Mayagüez Municipal Emergency Management Office
Tel: (787) 805-1850 Fax: (787) 265-3555
Leyenda / Legend
Límite Municipal / Municipality Limit
Fuera de Zona de Desalojo / Outside Evacuation Zone
Zona de Desalojo / Evacuation Zone
Lugar de Asamblea / Assembly Point
Ruta de Desalojo / Evacuation Route
Escuela / School
Hospital / Hospital
Mangle / Mangrove
Puerto / Port
Puente / Bridge
Sirenas de Emergencia / Emergency Sirens
Localización / Locations
Lugar de Asamblea / Assembly Points
A1- Estacionamiento Aeropuerto Eugenio María de Hostos
A2- Centro Comunal Comunidad Quinto Centenario
A3- Villas Centroamericanas
A4- Complejo de Vivienda Mar y Sol
A5- Parque de Pelota Urb. Mayagüez Terrace
A6- Estacionamiento RUM
A7- Plaza Colón
A8- Facilidades Recreativas Urb. Belmonte
A9- Cornelia Hill
Disclamer / Relevo de Responsabilidad:
This map is only for Emergency Management purposes / El propósito de este mapa es sólo con fines de manejo de emergencias.
27 de enero de 2016
Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias
y Administración de Desastres (AEMEAD) Zona 5 Mayagüez
Puerto Rico Emergency Management Agency (PREMA) Zone 5 Mayagüez
Tel. 787-833-7272, 7372,9494, 9594; Fax 787-805-5530

Mapa de Desalojo por Tsunami
Tsunami Evacuation Map
San Juan, Puerto Rico
Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias (OMME) de San Juan
San Juan Municipal Emergency Management Office
Tel (787) 480-2030 Fax (787) 753-9109
Oceano Atlantico
Bahía de San Juan
Viejo San Juan
Condado
Miramar
Santurce
Villa Palmeras
Barrio Obrero
Cantera
Israel y Bitumul
Hato Rey
Ocean Park
Aeropuerto de Isla Grande
Zona Portuaria
Localización /Locations
Lugar de Asamblea/Assembly Points
A1- Campo del Morro
A2- Plaza de Colón
A3- Plaza Barceló
A4- Plaza del Choliseo
A5- Parque de Pelota de Las Gladiolas
A6- Complejo Deportivo Hiram Bithorn
22 de mayo de 2014
Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias
y Administración de Desastres (AEMEAD) Zona 1
Puerto Rico Emergency Management Agency (PREMA) Zone 1
Tel (787) 294-0277; Fax (787) 294-1165

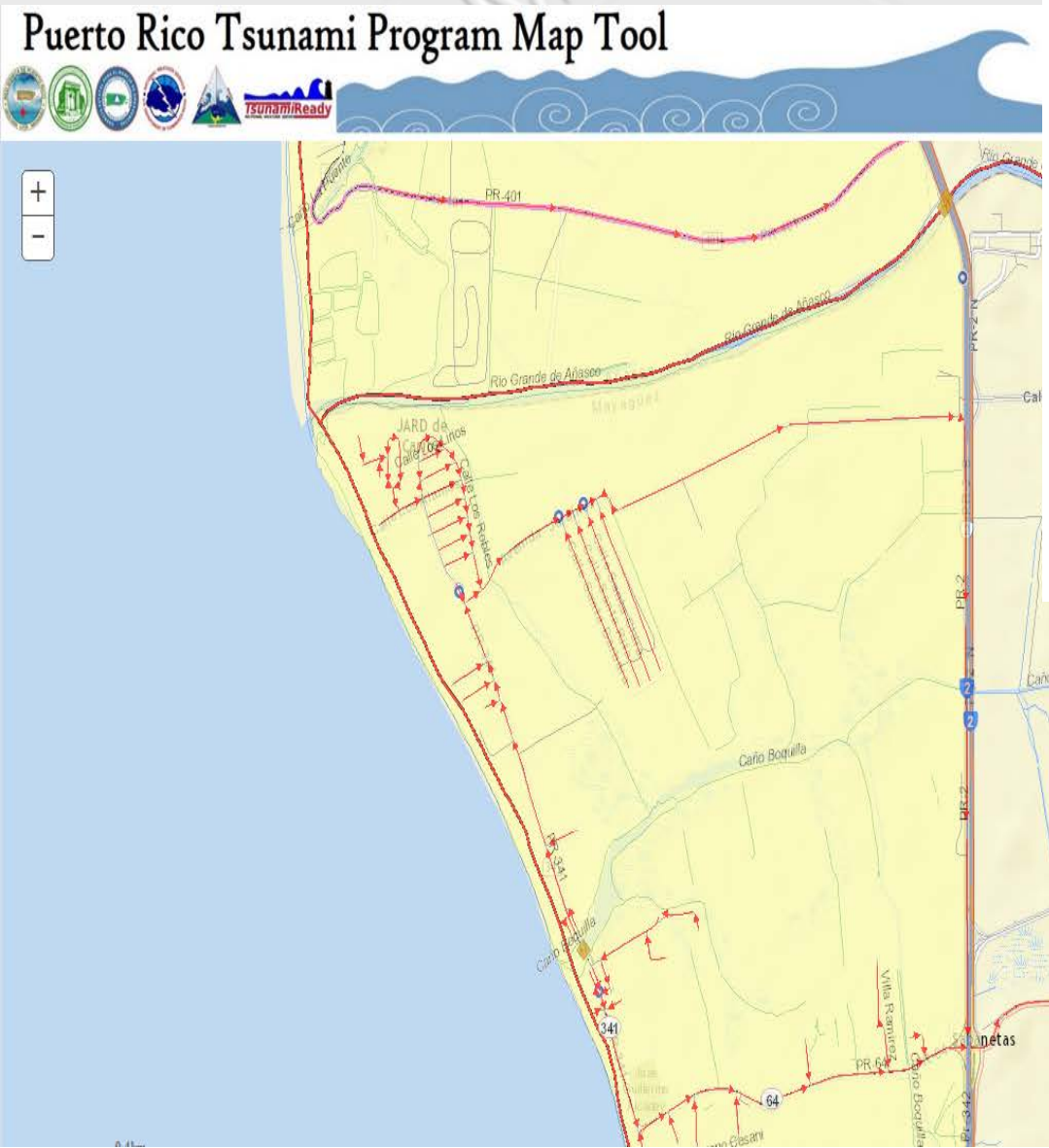

Mapa de Desalojo por Tsunami
Tsunami Evacuation Map
Loíza, Puerto Rico
Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias (OMME) de Loíza
Loíza Municipal Emergency Management Office
Tel (787) 876-3561; Fax (787) 876-8706
Océano Atlántico
Torrecilla Baja
Torrecilla Alta
Laguna Torrecilla
Laguna de Piñones
Loíza Pueblo
Suárez
Las Carreras
Medianía
Herreras
Leyenda / Legend
Localización /Locations
Lugares de Asamblea/Assembly Points
A1- Estacionamiento The Outlet 66 Mall
12 de febrero de 2014
Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias
y Administración de Desastres (AEMEAD) Zona 9
Puerto Rico Emergency Management Agency (PREMA) Zone 9
Tel (787) 750-7766; Fax (787) 750-8098

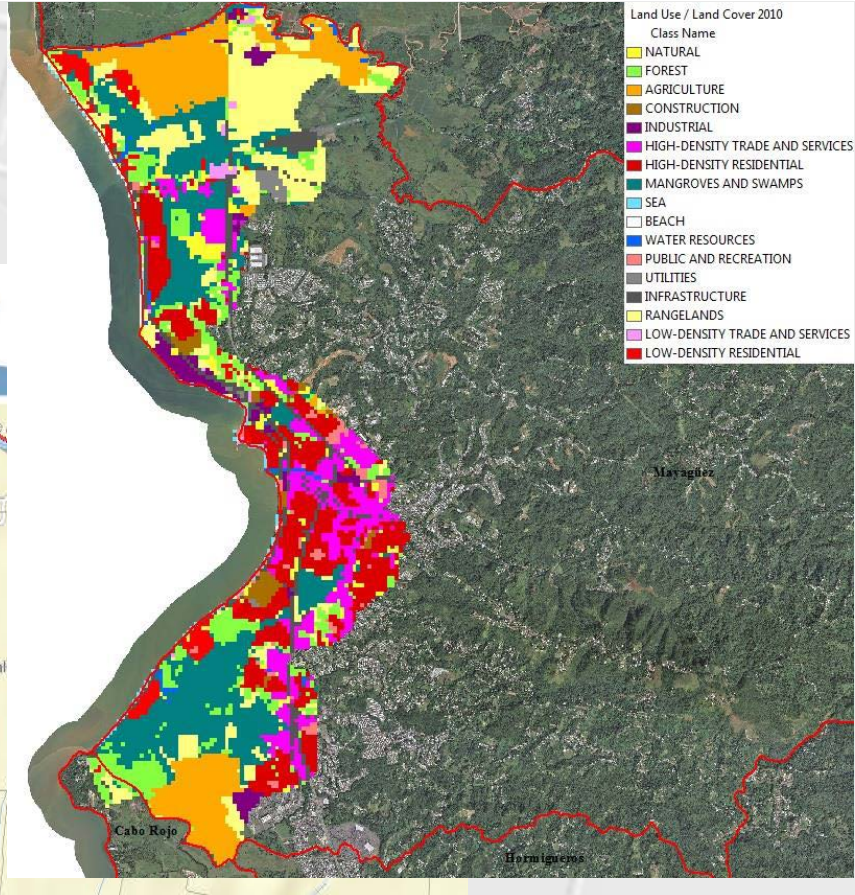

NORTH AMERICAN PLATE
PUERTO RICO TRENCH
N
1718
PRT
13PR
MONA
CANYON
HISPANIOLA
1918
MC
PUERTO RICO
1867
VIB
V.I. BASIN
MUERTOS TROUGH
CARIBBEAN PLATE
0
100
200km

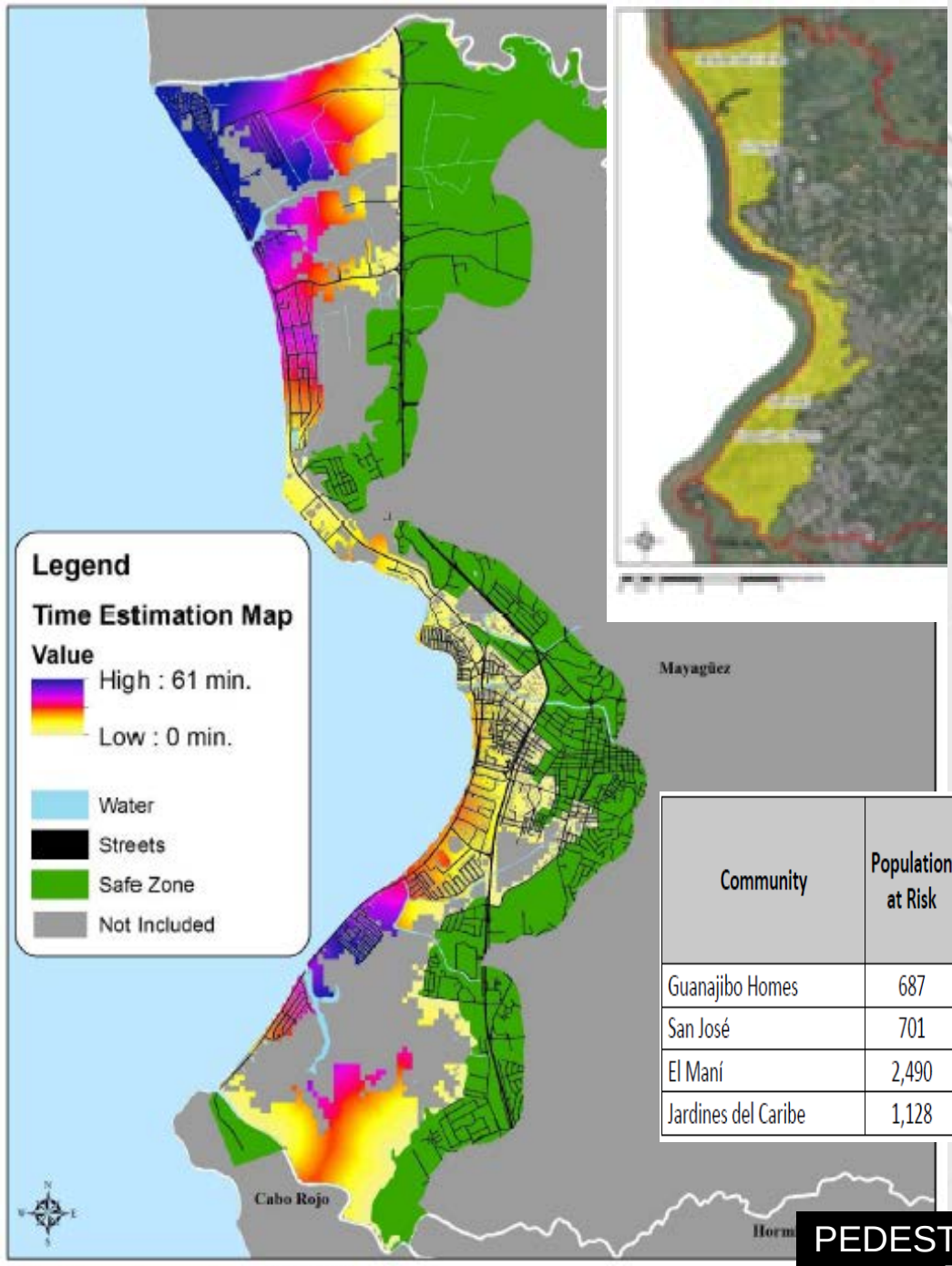

19°N
18°N
68°W
67°W
Tide Station
Location of ETA
ΔETA in minutes
∂ETA/∂r: 53 s/km


19°N
18°N
67°W
66°W
Tide Station
Location of ETA
ΔETA in minutes
∂ETA/∂r: 49 s/km
50 km

Data Pre-processing







Community	Population at Risk	Max Time to Safe Zone (min)	Mean Time to Safe Zone (min)	Dependent Population	Percent of Dependent Population
Guanajibo Homes	687	28	22	145	21%
San José	701	43	37	367	52%
El Maní	2,490	38	24	585	23%
Jardines del Caribe	1,128	52	47	251	22%

PEDESTRIAN EVACUATION MODEL FOR MAYAGUEZ, PR

Q & A