

### Servicio ecosistémico de regulación -capacidad de almacenamiento de agua en el suelo de los humedales en el Sistema Lagunar de Alvarado

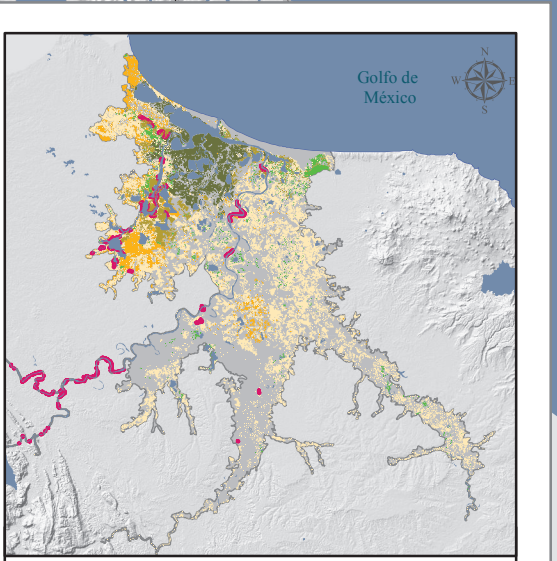
**Símbolos**

Almacenamiento de agua (L/m³)

- 500 a 600
- 601 a 700
- 700 a 900

Otros símbolos

- Símbolo de punto rojo: Sitio de muestreo
- Símbolo de asterisco: Localidad urbana
- Línea azul: Corriente de agua
- Área azul: Cuerpo de agua
- Área gris: Zona de influencia
- Área negra: Zona urbana
- Línea blanca con borde negro: Límite municipal



**Datos**

TIPO	Volumen calculado de agua contenida en el suelo (L/m³)	Superficie del tipo de vegetación (hectáreas)	Volumen total de agua retenida en el suelo en el humedal un metro de profundidad (millones de litros)
Manglar	512.2	21,124.1	108,202.4
Palmar	533.3*	22,723.3	121,187.9
Popal	862.0	9,813.4	84,593.5
Potrero inundable	678.6	104,751.9	710,835.7
Selva inundable	889.9	350.4	3,118.1
Tular	535.0	10,339.4	55,316.0

\*Dato tomado de sitio Jamapa

**Tipo de humedal**

**Árboreo**

- Selva inundable
- Manglar
- Palmar

**Herbáceo**

- Tular
- Popal
- Potrero inundable

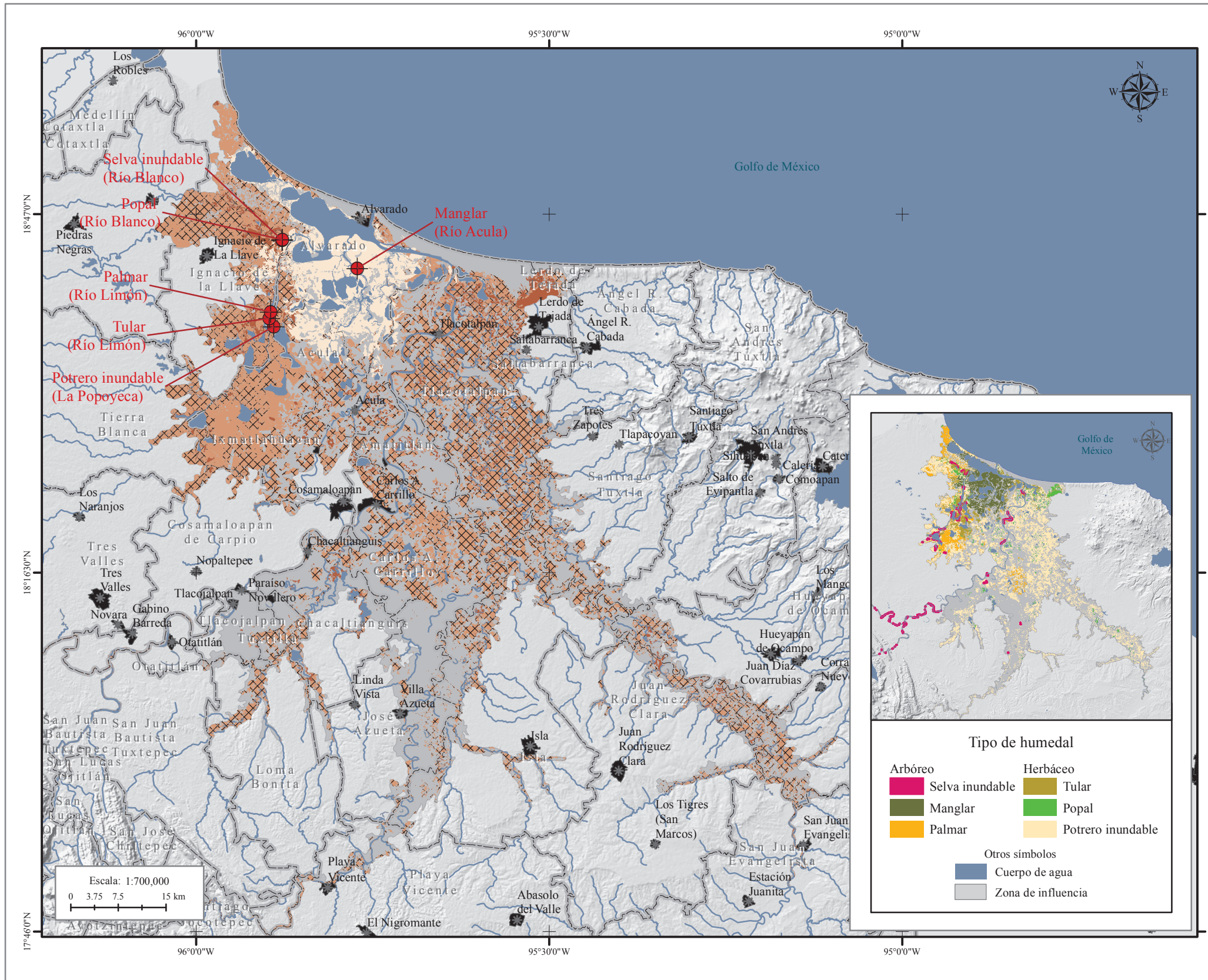
Otros símbolos

- Cuerpo de agua
- Zona de influencia



Proyecto: RED-PD 045/11 Rev.2 (M)  
 Evaluación ambiental y valoración económica de los servicios ecosistémicos proporcionados por manglares, selvas inundables y selvas sobre dunas en la planicie costera de Veracruz, México





### Servicio ecosistémico de regulación -capacidad de almacenamiento de carbono en el suelo de los humedales en el Sistema Lagunar de Alvarado

**Símbolos**

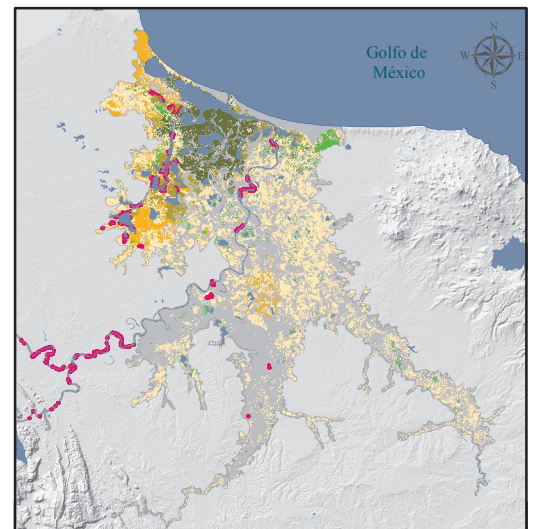
Carbono acumulado en el suelo a un metro de profundidad (kg/m<sup>2</sup>)

- 20 a 25
- 26 a 45
- 45 a 65

Generación de metano

Otros símbolos

- Sitio de muestreo
- Localidad urbana
- Corriente de agua
- Cuerpo de agua
- Zona de influencia
- Zona urbana
- Límite municipal



**Datos**

TIPO	Almacenamiento calculado de carbono en el suelo (kg/m <sup>2</sup> )	Superficie del tipo de vegetación (hectáreas)	Total de carbono contenido en el suelo del humedal a un metro de profundidad (toneladas)
Manglar	20.4	21,124.1	4,314,392.5
Palmar	33.1*	22,723.3	7,523,229.5
Popal	50.4	9,813.4	4,944,579.7
Potrero inundable	30.6	104,751.9	32,085,496.9
Selva inundable	60.7	350.4	212,649.9
Tular	41.2	10,339.4	4,263,984.2

\*Dato tomado de sitio palmar de Jamapa

**Tipo de humedal**

Arbóreo

- Selva inundable
- Manglar
- Palmar

Herbáceo

- Tular
- Popal
- Potrero inundable

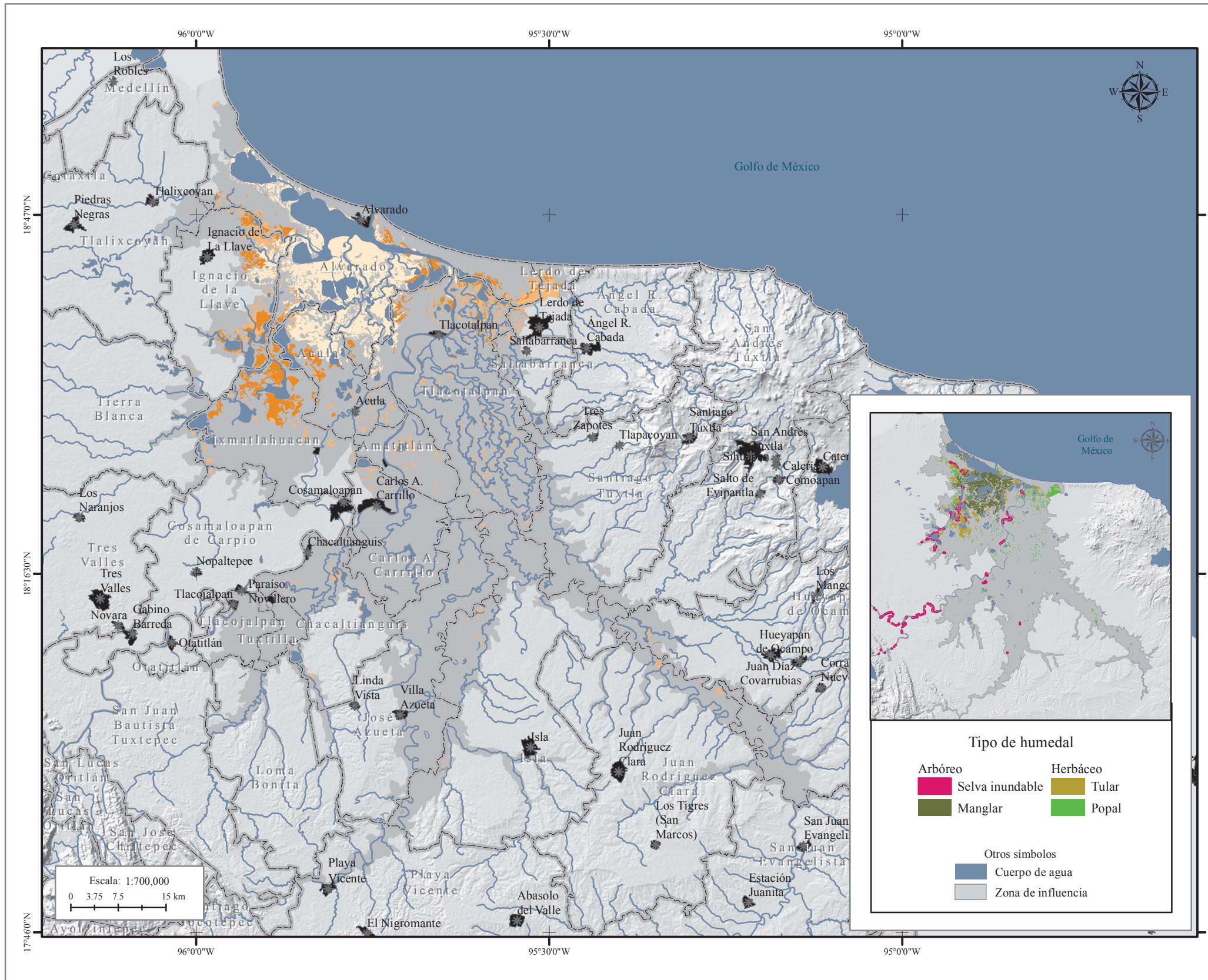
Otros símbolos

- Cuerpo de agua
- Zona de influencia



Proyecto: RED-PD 045/11 Rev.2 (M)  
 Evaluación ambiental y valoración económica de los servicios ecosistémicos proporcionados por manglares, selvas inundables y selvas sobre dunas en la planicie costera de Veracruz, México





### Servicio ecosistémico de regulación -capacidad de remoción de contaminantes por humedales en el Sistema Lagunar de Alvarado

**Símbolos**

Eficiencia promedio de remoción de contaminantes  
N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, N-NO<sub>3</sub><sup>-1</sup> y O-PO<sub>4</sub><sup>-3</sup>  
(media del porcentaje de efectividad)

- Medio (entre 25 y 50%)
- Alto (entre 50 y 75%)
- Muy alto (mayor del 75%)

**Otros símbolos**

- \* Localidad urbana
- Corriente de agua
- Zona urbana
- Cuerpo de agua
- Zona de influencia
- Límite municipal

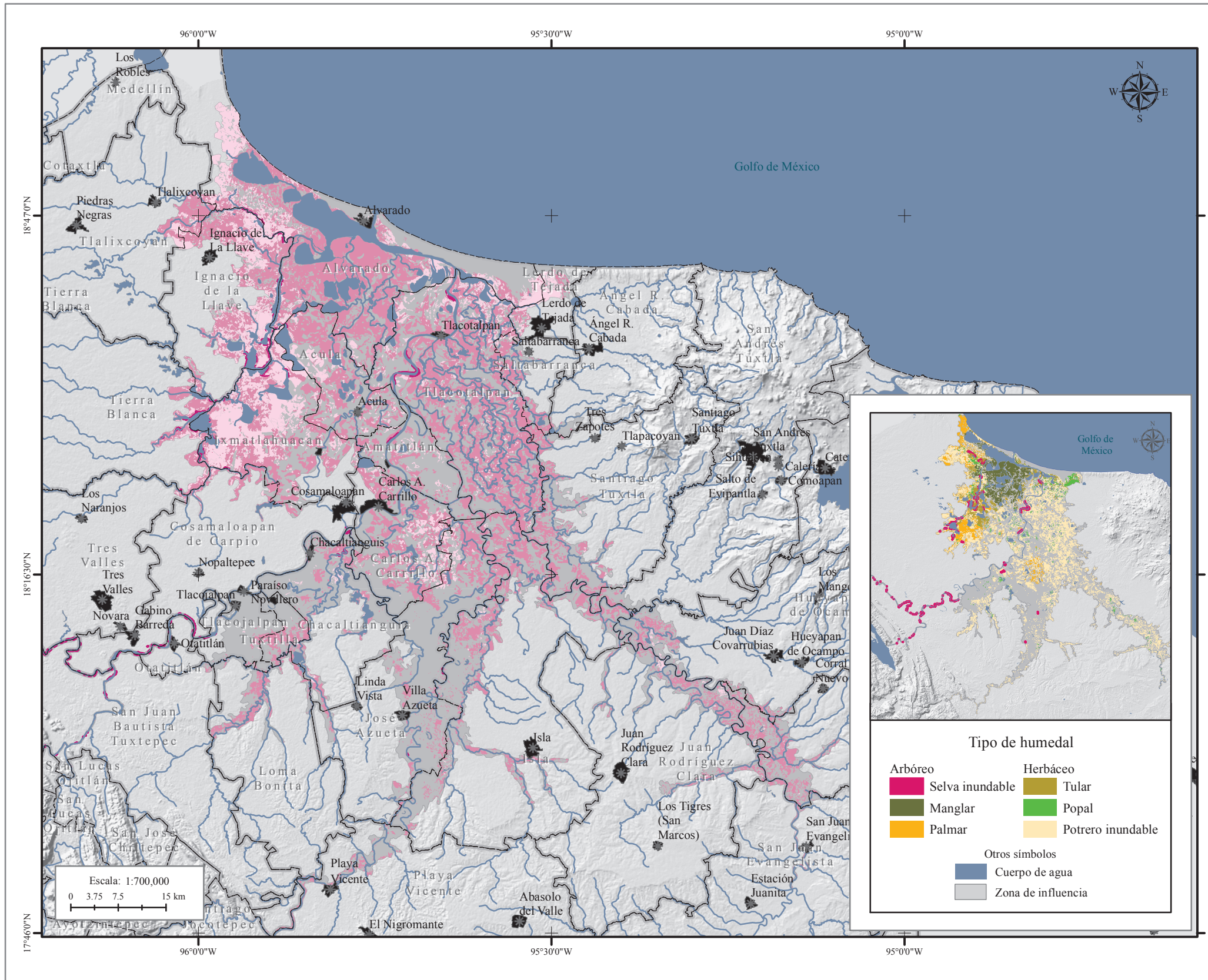
### Porcentaje de remoción acumulada por tipo de humedal

	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	N-NO <sub>3</sub> <sup>-1</sup>	O-PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup>
Tular	70	94	71.5
Selva inundable	39.75	33.5	86.25
Popal	86	66.5	73
Manglar	55	31.5	



Proyecto: RED-PD 045/11 Rev.2 (M)  
Evaluación ambiental y valoración económica de los servicios ecosistémicos proporcionados por manglares, selvas inundables y selvas sobre dunas en la planicie costera de Veracruz, México





## Valoración económica del servicio ecosistémico de aprovechamiento en el Sistema Lagunar de Alvarado

**Símbolos**

Valor económico del servicio ecosistémico de aprovechamiento (USD (2007)/ha/año)

- menor a \$ 5,000
- \$ 5,000 a \$ 10,000
- mayor a \$10,000

**Otros símbolos**

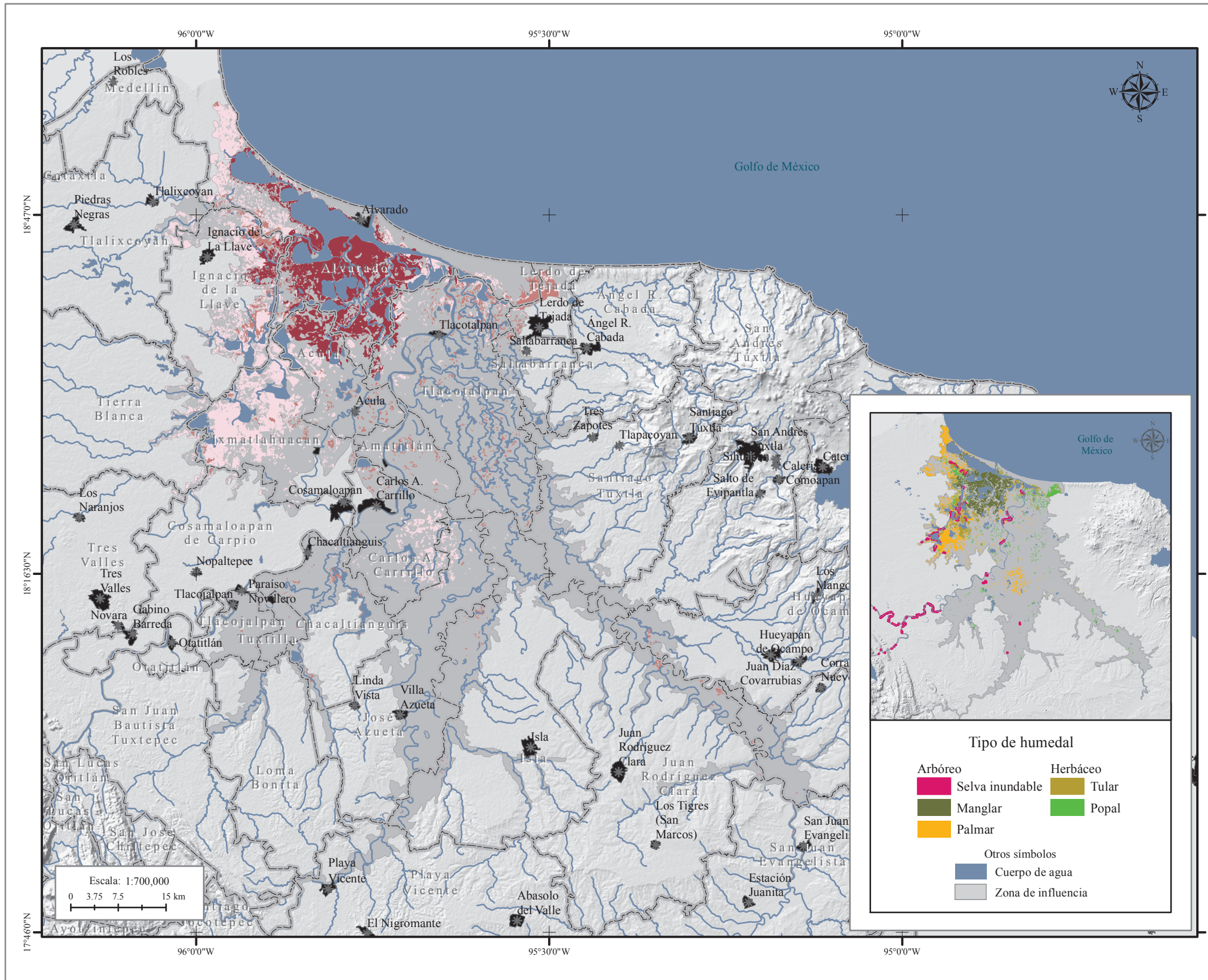
- \* Localidad urbana
- Zona urbana
- Zona de influencia
- Corriente de agua
- Cuerpo de agua
- Límite municipal

**Datos**

TIPO	Valor económico del servicio ecosistémico de aprovechamiento* (USD (2007)/ha/año)	Superficie del tipo de vegetación (hectáreas)	Valor total del servicio ecosistémico por superficie total de humedal (millones de USD (2007))
Manglar	\$ 9,551.2	21,124.1	\$ 201.8
Palmar	\$ 3,544.9	22,723.3	\$ 80.6
Popal	\$ 344.9	9,813.4	\$ 3.4
Potrero inundable	\$ 9,935.9	104,751.9	\$ 1,040.8
Selva inundable	\$ 19,823.9	350.4	\$ 6.9
Tular	\$ 344.9	10,339.4	\$ 3.6

\*Aprovechamiento (Extracción y aprovechamiento de maderas, materiales para construcción de casas, cultivo de caña de azúcar, cría de ganado y plantas medicinales)

Proyecto: RED-PD 045/11 Rev.2 (M)  
Evaluación ambiental y valoración económica de los servicios ecosistémicos proporcionados por manglares, selvas inundables y selvas sobre dunas en la planicie costera de Veracruz, México



### Valoración económica del servicio ecosistémico de hábitat en el Sistema Lagunar de Alvarado

#### Símbolos

Valor económico del servicio ecosistémico de hábitat\* (USD (2007)/ha/año)

- menor a \$ 5,000
- entre \$ 5,000 y \$ 10,000
- mayor a \$ 10,000

#### Otros símbolos

- \* Localidad urbana
- Zona urbana
- Zona de influencia
- Corriente de agua
- Cuerpo de agua
- Límite municipal

#### Datos

TIPO	Valor económico del servicio ecosistémico de hábitat* (USD (2007)/ha/año)	Superficie del tipo de vegetación (hectáreas)	Costo final del servicio ecosistémico por superficie total de humedal (millones de USD (2007))
Manglar	\$ 18,849.0	21,124.1	\$ 398.2
Palmar	\$ 825.0	22,723.3	\$ 18.7
Popal	\$ 5,394.0	9,813.4	\$ 52.9
Selva inundable	\$ 5,066.0	350.4	\$ 1.8
Tular	\$ 2,401.0	10,339.4	\$ 24.8

\* Hábitat: pesca ribereña (comercial).

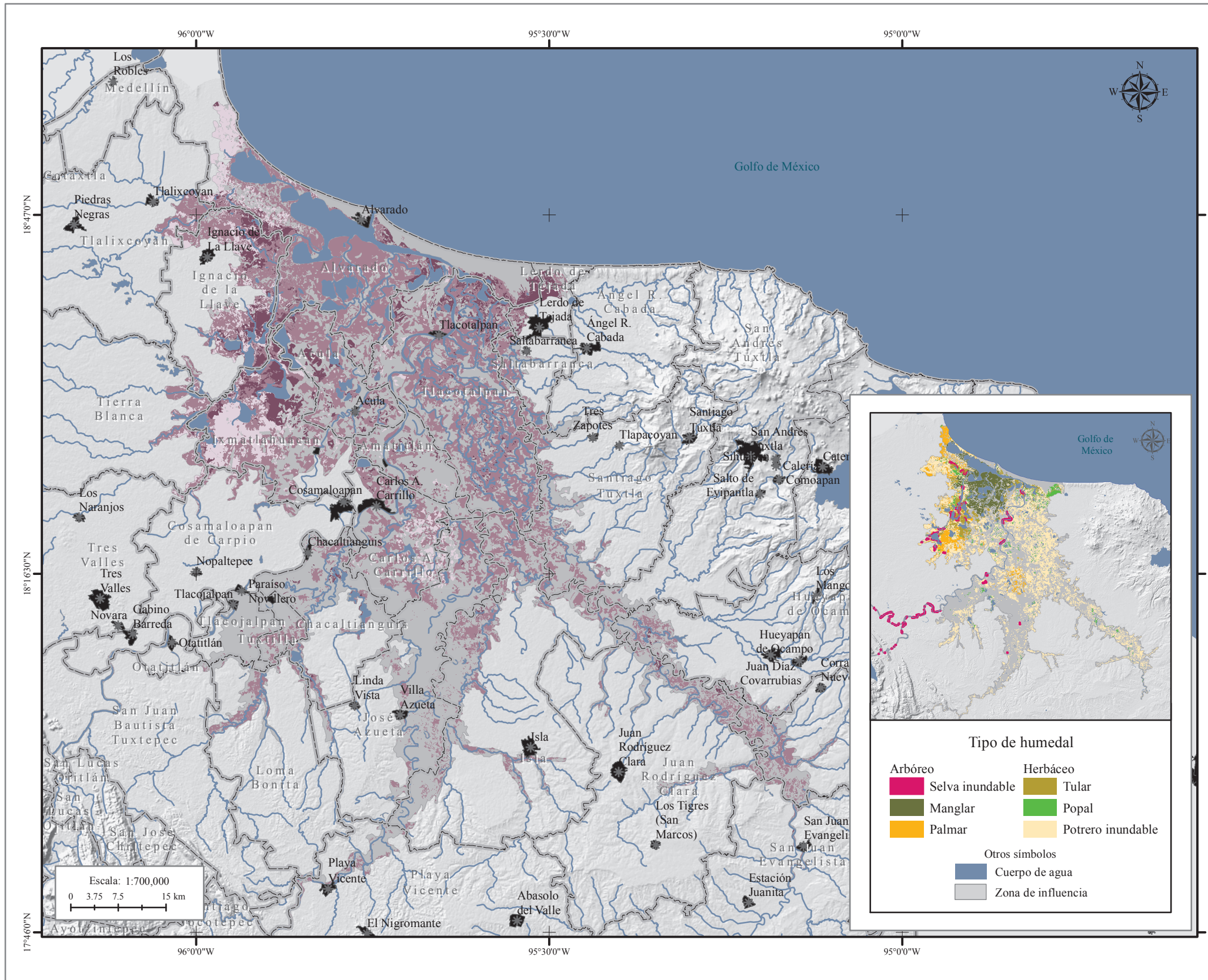
#### Tipo de humedal

- Árboreo**
- Selva inundable
- Manglar
- Palmar
- Herbáceo**
- Tular
- Popal
- Otros símbolos**
- Cuerpo de agua
- Zona de influencia



Proyecto: RED-PD 045/11 Rev.2 (M)  
 Evaluación ambiental y valoración económica de los servicios ecosistémicos proporcionados por manglares, selvas inundables y selvas sobre dunas en la planicie costera de Veracruz, México





### Valoración económica del conjunto de servicios ecosistémicos de regulación en el Sistema Lagunar de Alvarado

#### Símbolos

Valor económico del servicio ecosistémico de regulación (USD (2007)/ha/año)

- menor a \$ 150,000
- \$ 150,000 a \$ 200,000
- mayor a \$200,000

#### Otros símbolos

- \* Localidad urbana
- Corriente de agua
- Zona urbana
- Cuerpo de agua
- Zona de influencia
- Límite municipal

#### Datos

TIPO	Valor económico del servicio ecosistémico de regulación (USD (2007)/ha/año)			Superficie del tipo de vegetación (hectáreas)	Valor total del servicio ecosistémico por superficie (millones de USD (2007))
	Valor económico a)*	Valor económico b)**	Total a + b		
Manglar	\$125,465.00	\$ 39,084.98	\$164,549.9	21,124.1	\$ 3,475.97
Palmar	\$ 91,798.10	\$ 30,509.46	\$122,307.5	22,723.3	\$ 2,779.23
Popal	\$165,147.70	\$109,267.92	\$274,415.6	9,813.4	\$ 2,692.95
Potrero inundable	\$108,216.30	\$ 74,107.24	\$182,323.5	104,751.9	\$19,098.74
Selva inundable	\$164,311.70	\$ 51,335.98	\$215,647.6	350.4	\$ 75.56
Tular	\$161,415.80	\$106,575.96	\$267,991.7	10,339.4	\$ 2,770.87

\* Regulación a) Reducción de emisiones de carbono, control y reducción de inundaciones en zonas urbanas y almacenamiento y oferta de agua  
 \*\* Regulación b) Depuración de agua

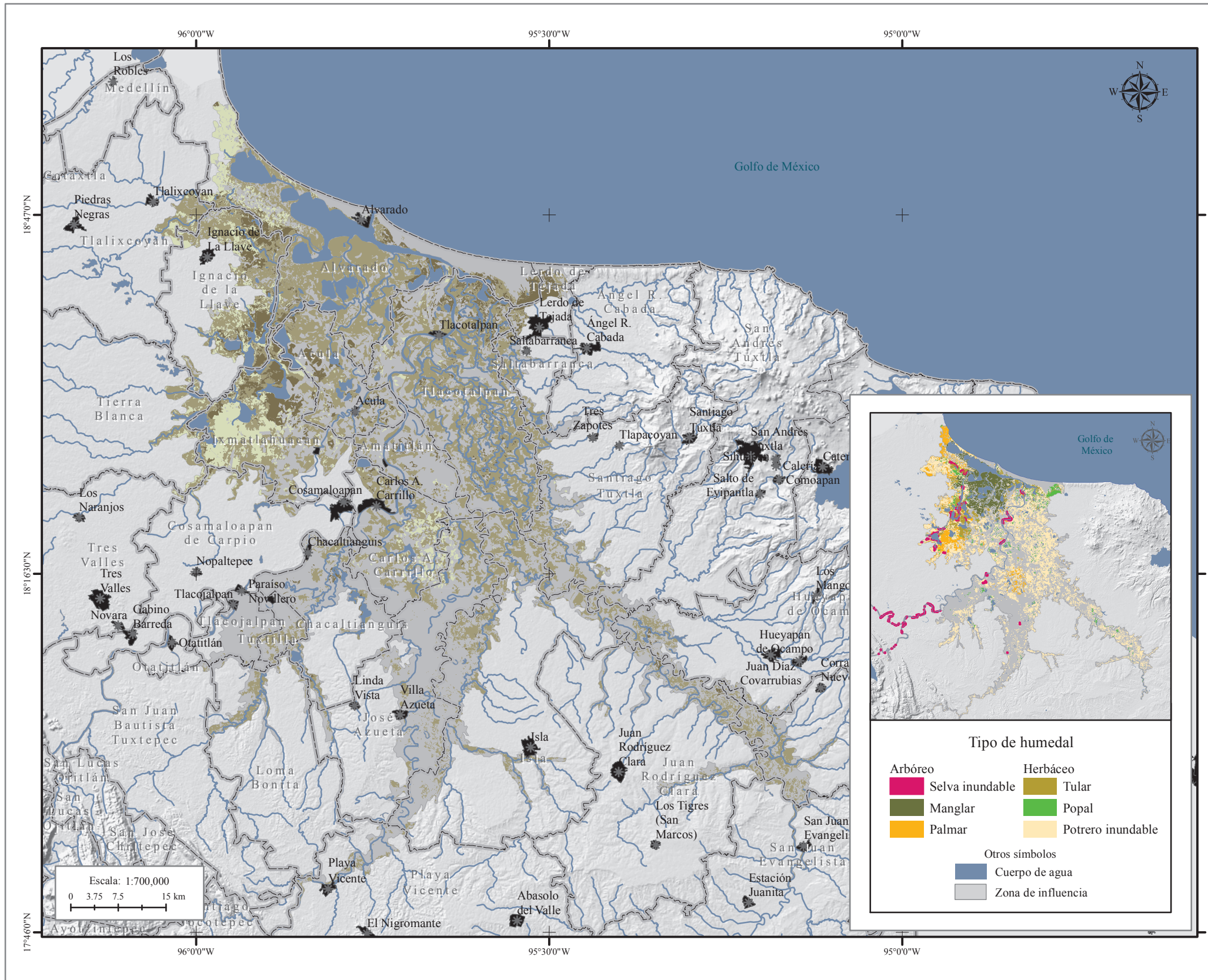
#### Tipo de humedal

- Arbóreo**
- Selva inundable
- Manglar
- Palmar
- Herbáceo**
- Tular
- Popal
- Potrero inundable
- Otros símbolos**
- Cuerpo de agua
- Zona de influencia



Proyecto: RED-PD 045/11 Rev.2 (M)  
 Evaluación ambiental y valoración económica de los servicios ecosistémicos proporcionados por manglares, selvas inundables y selvas sobre dunas en la planicie costera de Veracruz, México





### Valoración económica acumulada de los servicios ecosistémicos de los conjuntos de aprovechamiento, regulación y hábitat en el Sistema Lagunar de Alvarado

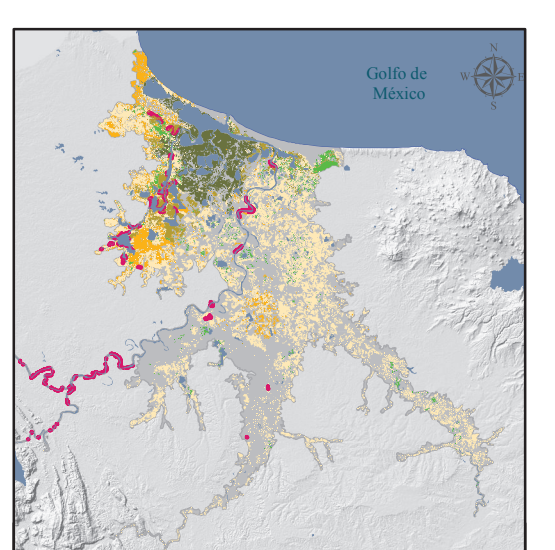
**Símbolos**

Valor económico ACUMULADO (Aprovechamiento + Hábitat + Regulación) de los servicios ecosistémicos (USD (2007)/ha/año)

- menor a \$ 150,000
- \$ 150,000 a \$ 200,000
- mayor a \$200,000

**Otros símbolos**

- \* Localidad urbana
- Corriente de agua
- Zona urbana
- Cuerpo de agua
- Zona de influencia
- ▭ Límite municipal



**Datos**

TIPO	Valor económico ACUMULADO* de los servicios ecosistémicos (USD (2007)/ha/año)	Superficie del tipo de vegetación (hectáreas)	Costo final del servicio ecosistémico por superficie total de humedal (millones de USD (2007))
Manglar	\$ 192,950.2	21,124.1	\$ 4,075.9
Palmar	\$ 126,677.5	22,723.3	\$ 2,878.5
Popal	\$ 280,154.5	9,813.4	\$ 2,749.3
Potrero inundable	\$ 192,259.4	104,751.9	\$ 20,139.5
Selva inundable	\$ 240,537.6	350.4	\$ 84.3
Tular	\$ 270,737.7	10,339.4	\$ 2,799.3

\*Servicios ecosistémicos de aprovechamiento + regulación + hábitat

**Tipo de humedal**

**Arbóreo**

- Selva inundable
- Manglar
- Palmar

**Herbáceo**

- Tular
- Popal
- Potrero inundable

**Otros símbolos**

- Cuerpo de agua
- Zona de influencia



Proyecto: RED-PD 045/11 Rev.2 (M)  
 Evaluación ambiental y valoración económica de los servicios ecosistémicos proporcionados por manglares, selvas inundables y selvas sobre dunas en la planicie costera de Veracruz, México

