

Acuacultura

Meta

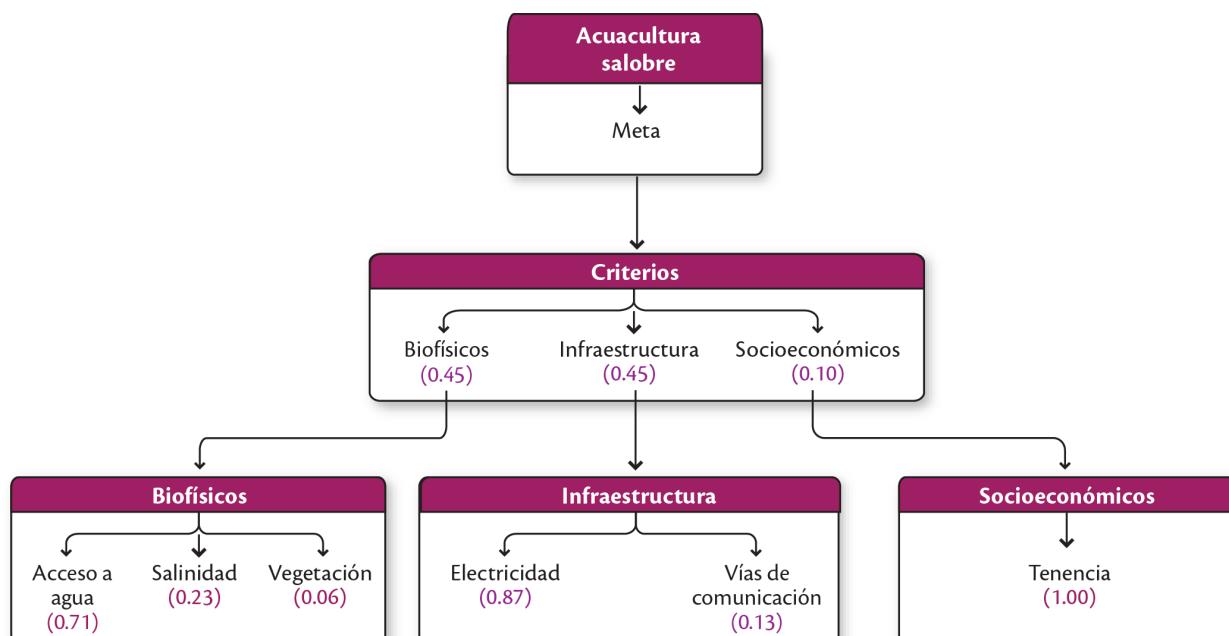
- Promover el crecimiento de la producción acuícola de agua marina en la zona costera y de agua dulce al interior del estado, a partir de la capacitación del personal técnico, la construcción de granjas y la integración de la infraestructura ya existente a un estándar de sustentabilidad.
- Implementar en las granjas acuícolas infraestructura y tecnología para la mejora de los procesos de producción, como el uso de sistemas de recirculación del agua, sistemas acuapónicos y de generación de energía solar.
- Establecer y habilitar centros de acopio, laboratorios de producción de semilla, unidades de bioseguridad y centros de capacitación para la producción acuícola (proyecto de parque acuícola).

[Lista de participantes](#)

1. Acuacultura salobre

Acuacultura de especies de agua salobre y marina.

1.1 Modelo de decisión



1.2 Criterios

1.2.1 Biofísicos

| Criterio | Definición |
|---------------|---|
| Acceso a agua | Posibilidad de extraer agua subterránea, considerando la profundidad en metros, a partir de la superficie del terreno, a la cual se encuentra el espejo de agua (acuífero). |
| Salinidad | Profundidad a partir de la cual se puede encontrar agua salobre o salada, considerando el ancho en metros de la columna de agua dulce. |

| Criterio | Definición |
|------------|--------------------------------------|
| Vegetación | Tipos de vegetación y usos de suelo. |

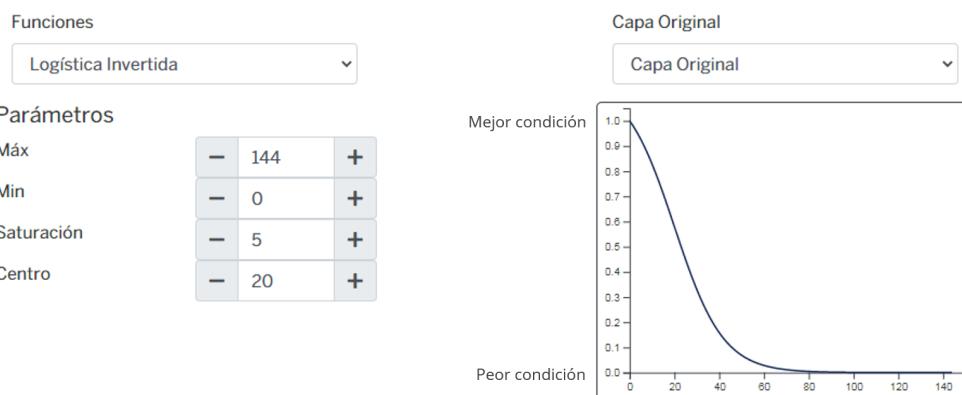
1.2.1.1 Acceso a agua

Posibilidad de extraer agua subterránea, considerando la profundidad en metros, a partir de la superficie del terreno, a la cual se encuentra el espejo de agua (acuífero).

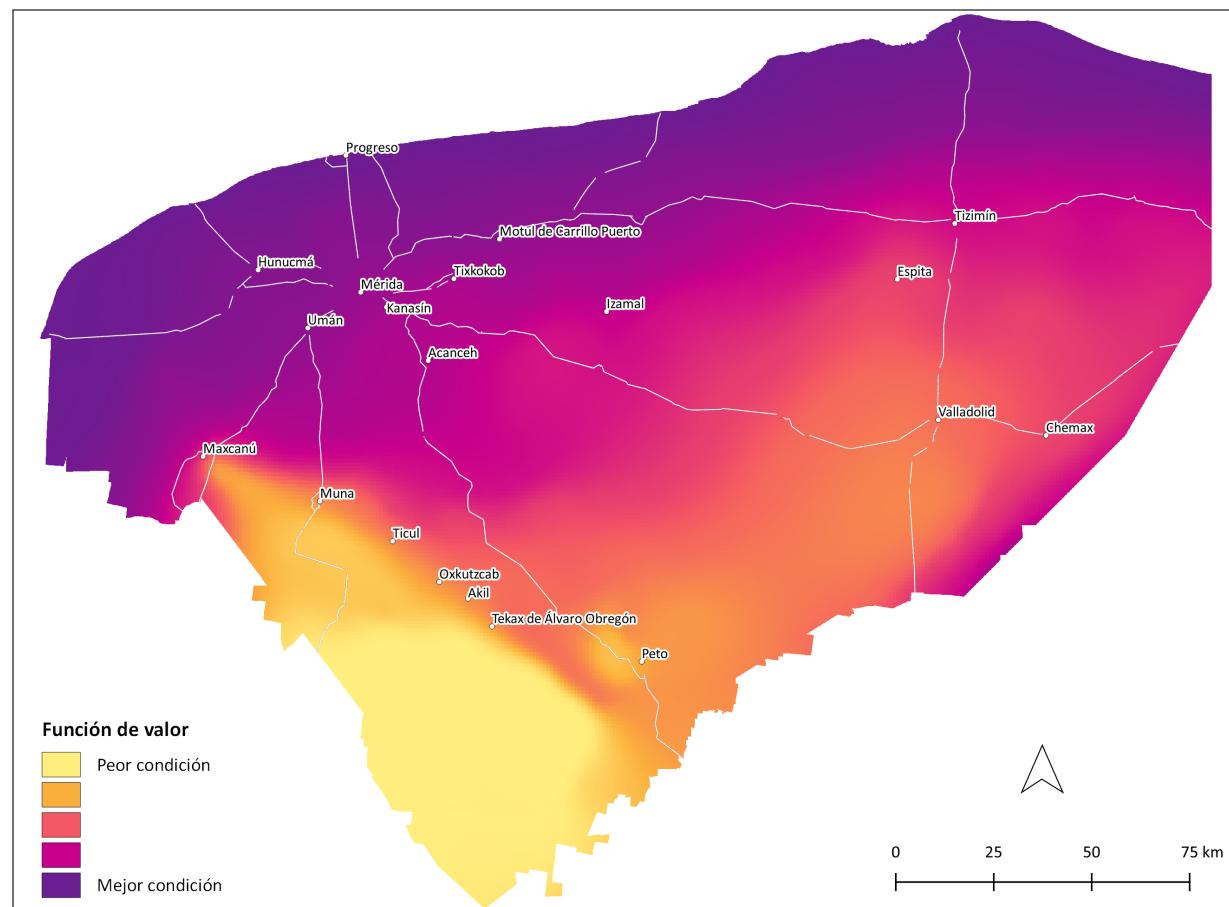
Insumos

| Capa | Nivel estático |
|----------|---|
| Fuente | Profundidad del nivel estático FAO-SEDER con datos de SARH (1988) |
| Año | 2016 |
| Escala | Sin dato |
| Unidades | Metros |

Parámetros de la función de valor



Función de valor de acceso de agua



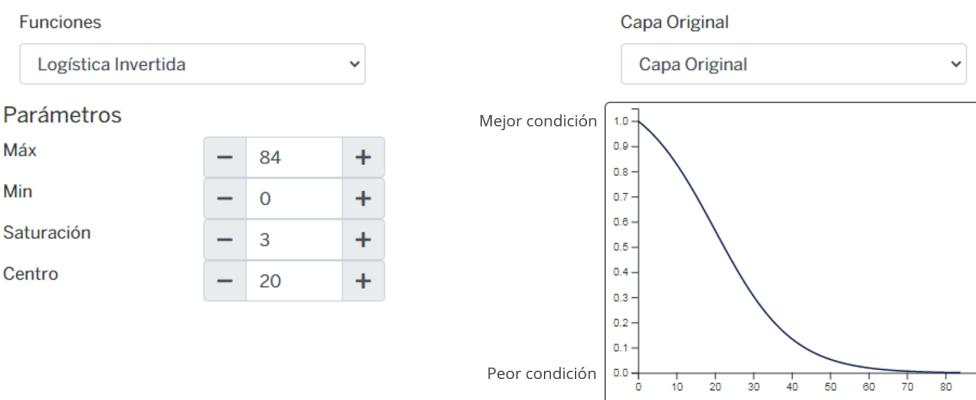
1.2.1.2 Salinidad

Profundidad a partir de la cual se puede encontrar agua salobre o salada, considerando el ancho en metros de la columna de agua dulce.

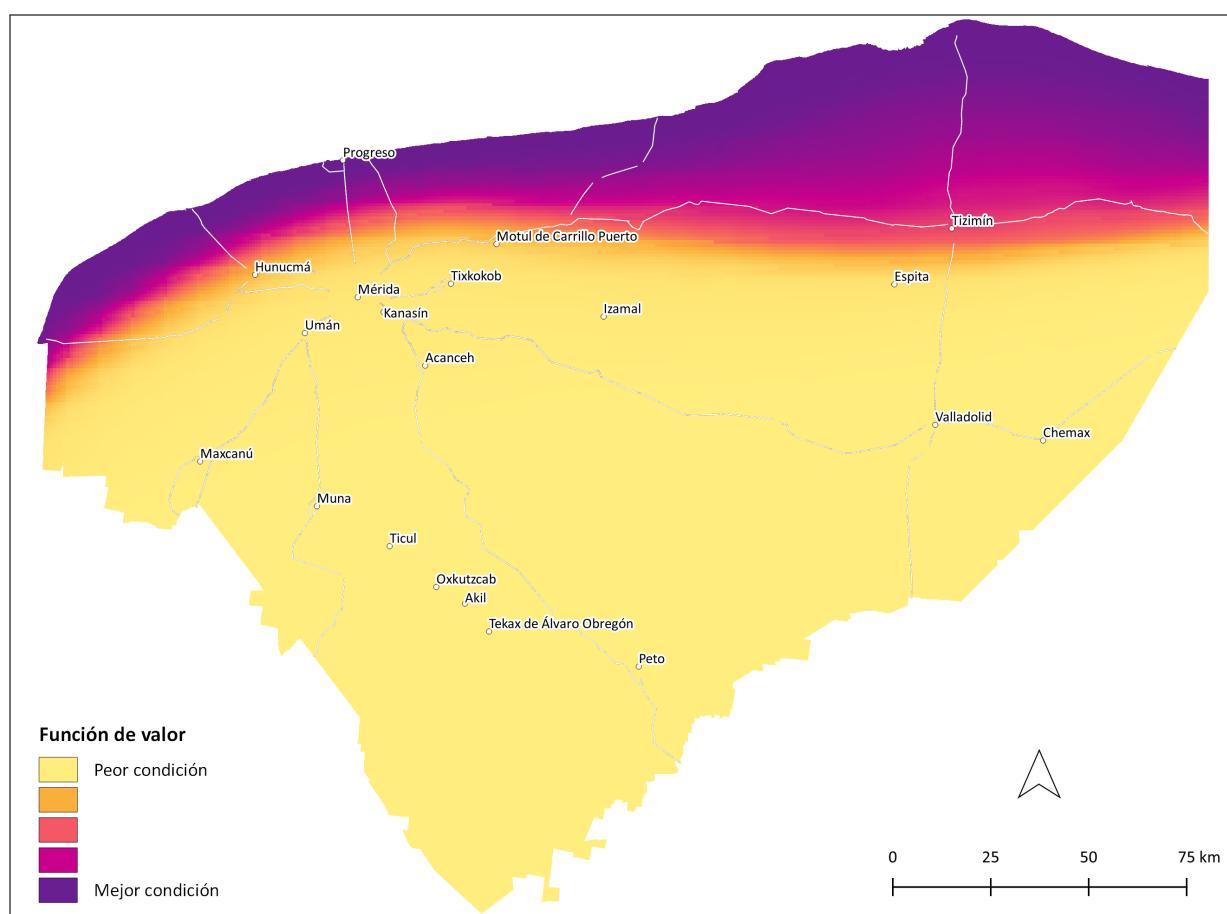
Insumos

| Capa | Curvas de espesor de agua dulce |
|----------|---|
| Fuente | Mapa con las curvas de espesor de agua dulce FAO-SEDER con datos de SARH (1988) |
| Año | 2016 |
| Escala | Sin dato |
| Unidades | Metros |

Parámetros de la función de valor



Función de valor de salinidad



1.2.1.3 Vegetación

Tipos de vegetación y usos de suelo.

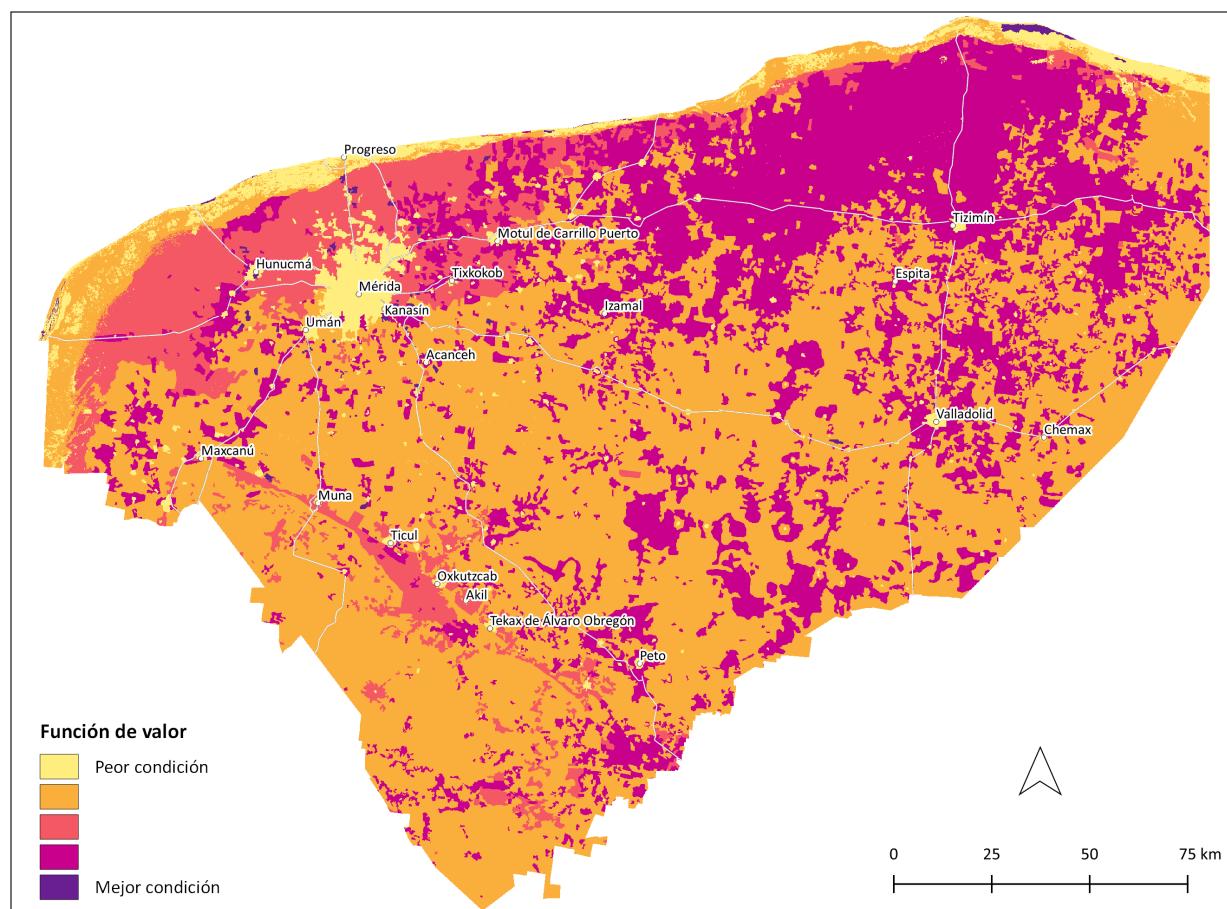
Insumos

| Campo | Uso del suelo y vegetación |
|----------|--|
| Fuente | [1] Conjunto de datos vectoriales de la carta de Uso del suelo y vegetación. Serie VI. Conjunto Nacional INEGI y [2] Mapa de uso del suelo y vegetación de la zona costera asociada a los manglares, Región Península de Yucatán CONABIO |
| Año | [1] 2017; [2] 2021 |
| Campo | [1] descripcio; [2] Descrip |
| Escala | [1] 1:250,000; [2] 1:50,000 |
| Unidades | Adimensional |

Parámetros de la función de valor

| ID | Categoría | Importancia | FV |
|----|----------------------------------|-------------|------|
| 1 | Acuícola | Muy alta | 1.00 |
| 11 | Sin vegetación | Muy alta | 1.00 |
| 3 | Agricultura de temporal | Alta | 0.75 |
| 8 | Pastizal | Alta | 0.75 |
| 2 | Agricultura de riego | Moderada | 0.50 |
| 5 | Bosque cultivado/Palmar inducido | Moderada | 0.50 |
| 9 | Selva baja | Moderada | 0.50 |
| 12 | Sabana | Moderada | 0.50 |
| 7 | Manglar | Baja | 0.25 |
| 10 | Selva mediana | Baja | 0.25 |
| 13 | Tular | Baja | 0.25 |
| 4 | Asentamiento humano | Nula | 0.00 |
| 6 | Cuerpo de agua | Nula | 0.00 |
| 14 | Vegetación de duna costera | Nula | 0.00 |
| 15 | Vegetación de petén | Nula | 0.00 |
| 16 | Vegetación halófila hidrófila | Nula | 0.00 |
| 17 | ND | Nula | 0.00 |

Función de valor de vegetación



1.2.2 Infraestructura

| Criterio | Definición |
|----------------------|---|
| Electricidad | Distancia a red de transmisión eléctrica. |
| Vías de comunicación | Distancia a caminos y carreteras para el transporte de insumos y productos. |

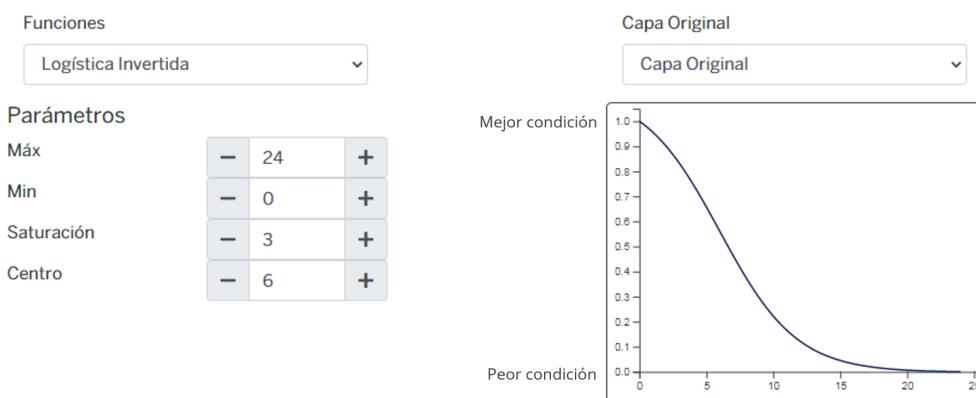
1.2.2.1 Electricidad

Distancia a red de transmisión eléctrica.

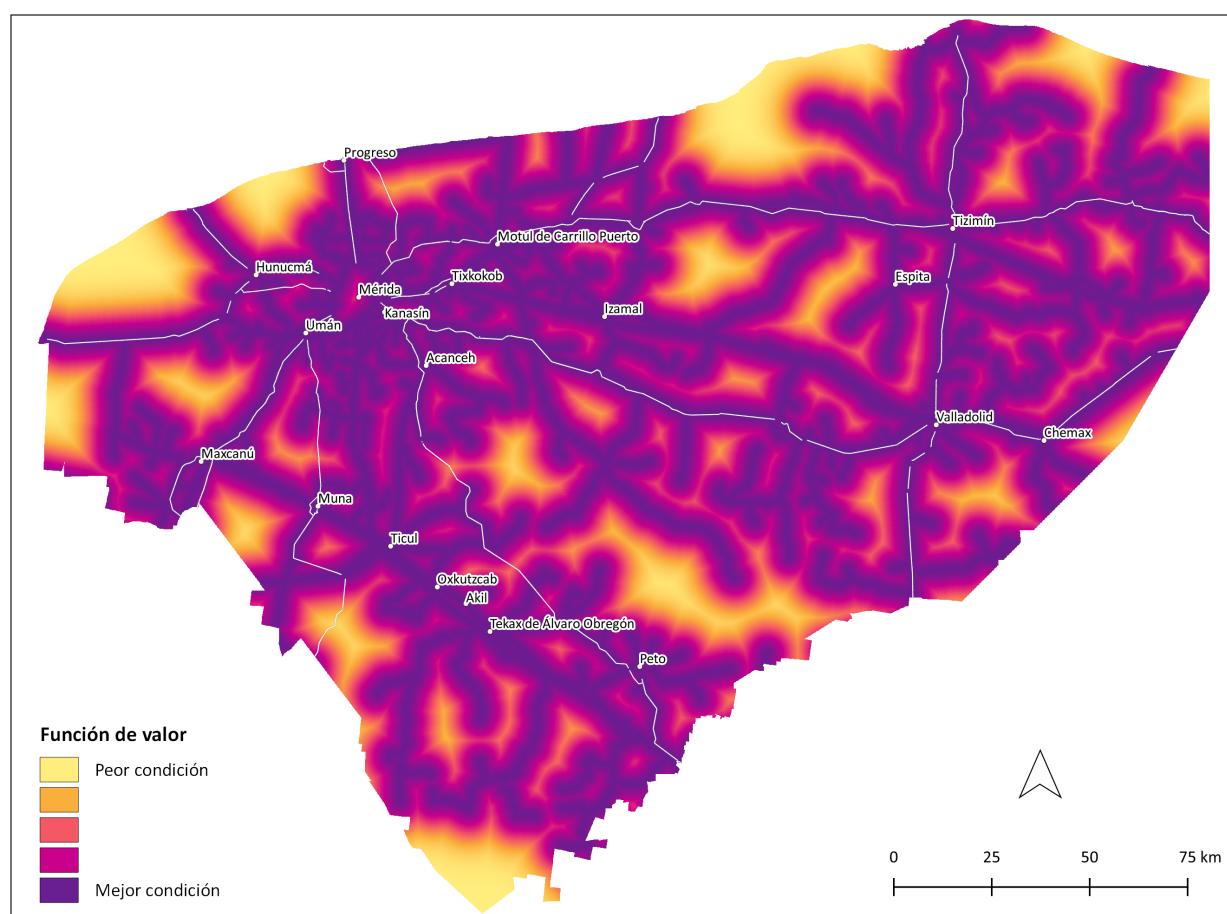
Insumos

| Capa | Distancia líneas de transmisión de energía eléctrica |
|----------|--|
| Fuente | Líneas de transmisión INEGI |
| Año | 2012 |
| Escala | 1:50,000 |
| Unidades | Kilómetros |

Parámetros de la función de valor



Función de valor de electricidad



1.2.2.2 Vías de comunicación

Distancia a caminos y carreteras para el transporte de insumos y productos.

Insumos

| Capa | Distancia a la red vial |
|--------|--|
| Fuente | Red Nacional de Caminos (RNC) Red vial - INEGI |

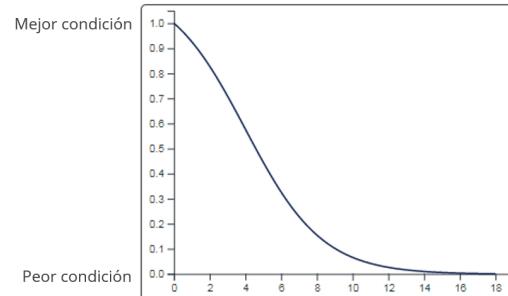
| Capa | Distancia a la red vial |
|----------|-------------------------|
| Año | 2019 |
| Escala | Sin dato |
| Unidades | Kilómetros |

Parámetros de la función de valor

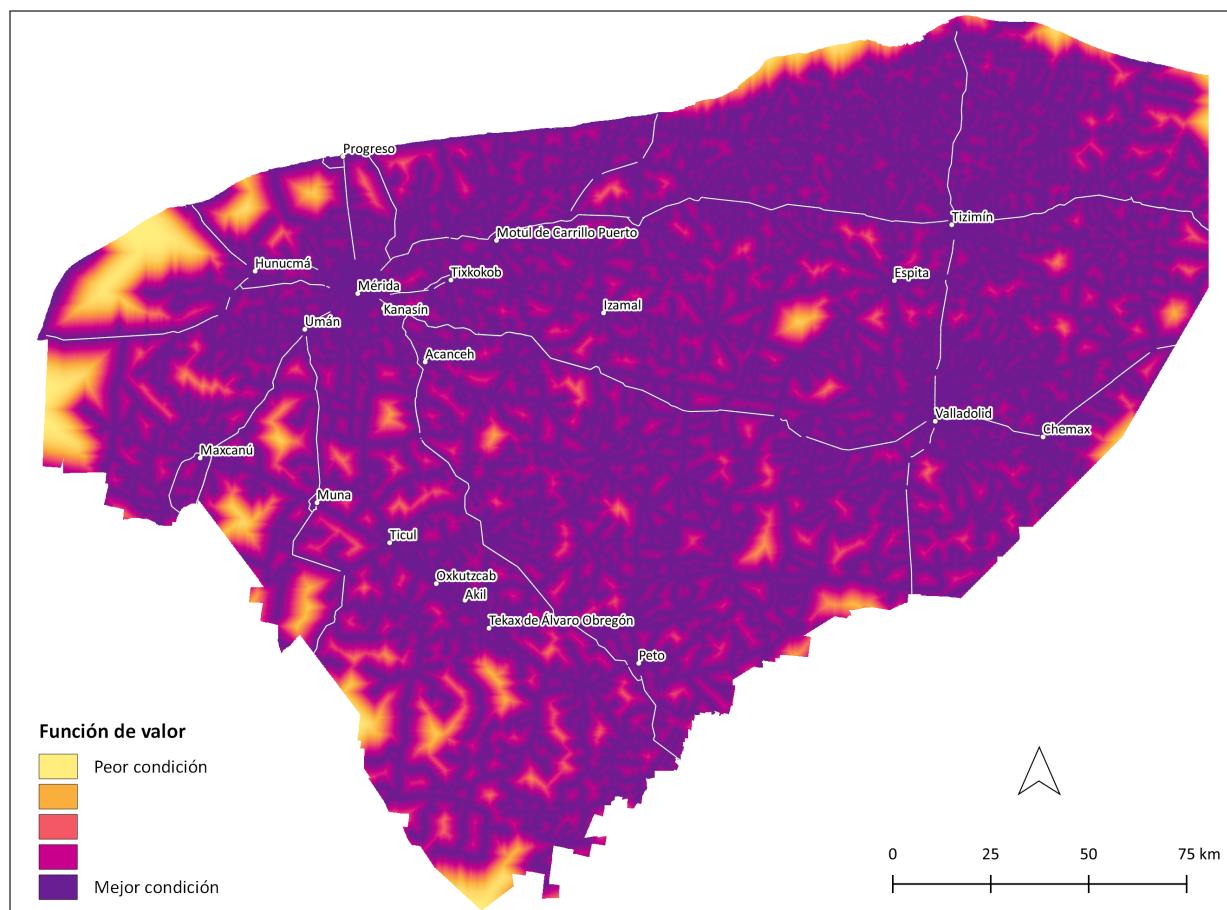
Funciones
 ▾

Parámetros
 Máx 18
 Min 0
 Saturación 3
 Centro 4

Capa Original
 ▾



Función de valor de vías de comunicación



1.2.3 Socioeconómicos

| Criterio | Definición |
|----------|------------------------|
| Tenencia | Tenencia de la tierra. |

1.2.3.1 Tenencia

Tenencia de la tierra.

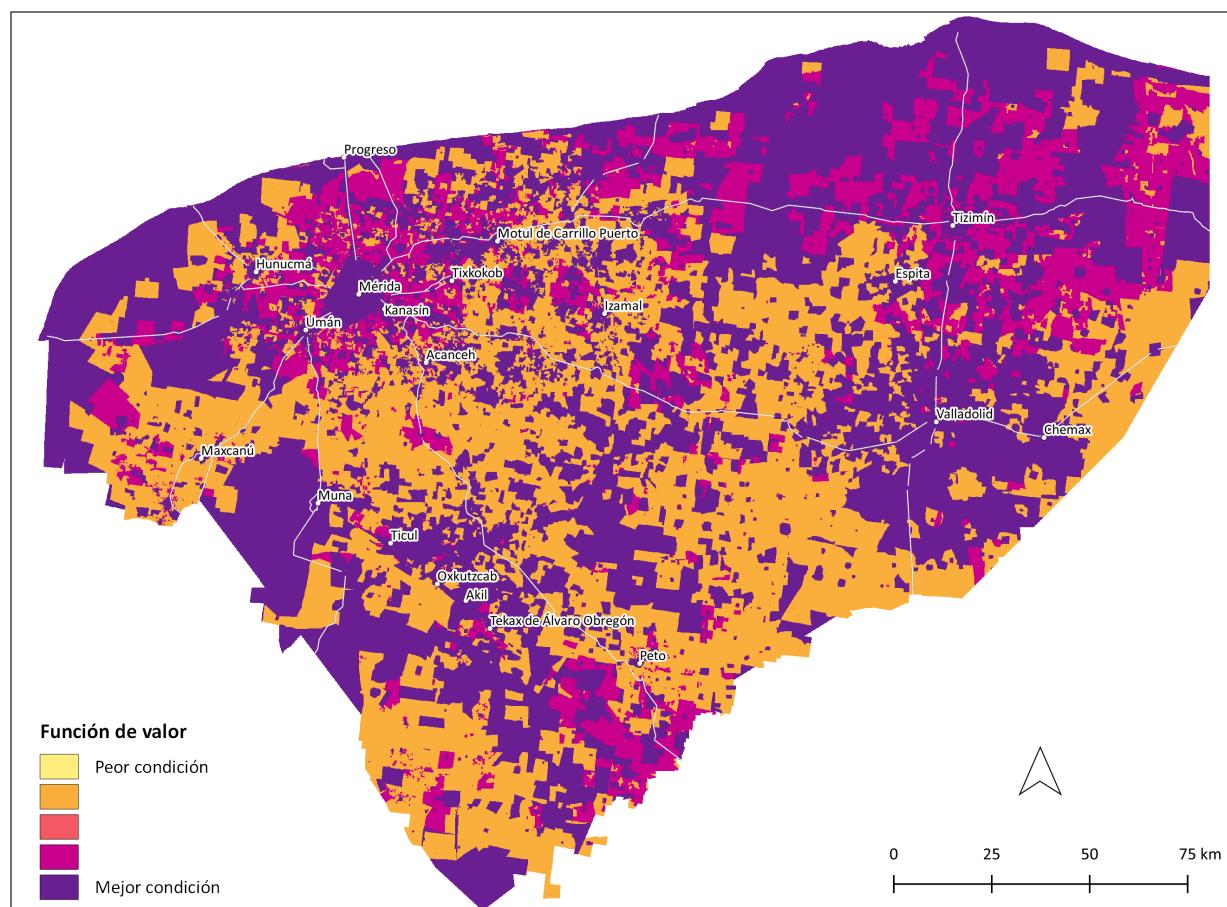
Insumos

| Capa | Tenencia de la tierra |
|----------|---|
| Fuente | [1] Zonas de Tierras Parceladas RAN y [2] Tierra de uso común RAN |
| Año | 2020 |
| Escala | Sin dato |
| Unidades | Adimensional |

Parámetros de la función de valor

| ID | Categoría | Importancia | FV |
|----|----------------------------|-------------|------|
| 3 | No ejidal | Muy alta | 1.00 |
| 2 | Zona de tierras parceladas | Alta | 0.75 |
| 1 | Tierra de uso común | Baja | 0.25 |

Función de valor de tenencia



1.3 Mapa de aptitud

1.3.1 Zonas de exclusión

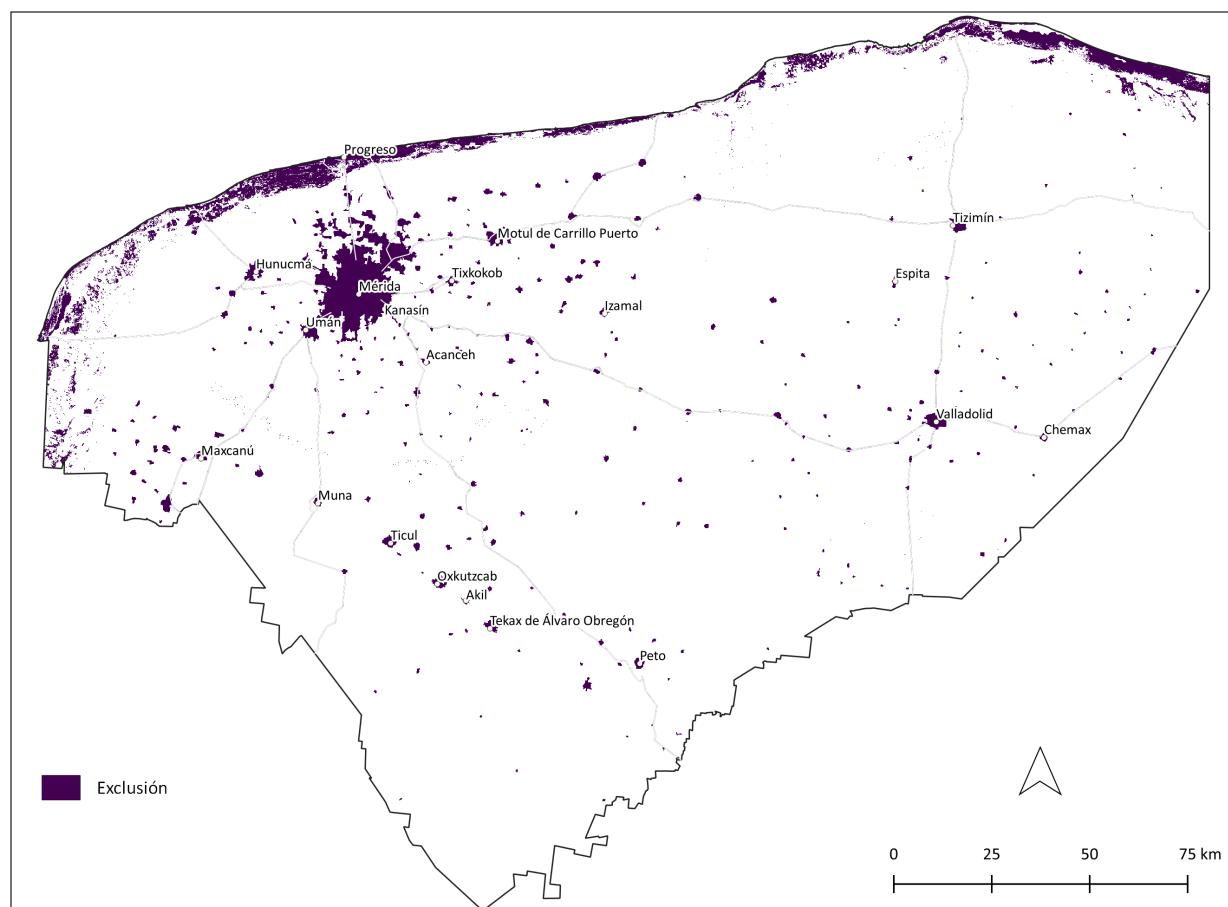
Insumos

| Campo | Uso del suelo y vegetación |
|----------|--|
| Fuente | [1] Conjunto de datos vectoriales de la carta de Uso del suelo y vegetación. Serie VI. Conjunto Nacional INEGI y [2] Mapa de uso del suelo y vegetación de la zona costera asociada a los manglares, Región Península de Yucatán CONABIO |
| Año | [1] 2017; [2] 2021 |
| Campo | [1] descripcio; [2] Descrip |
| Escala | [1] 1:250,000; [2] 1:50,000 |
| Unidades | Adimensional |

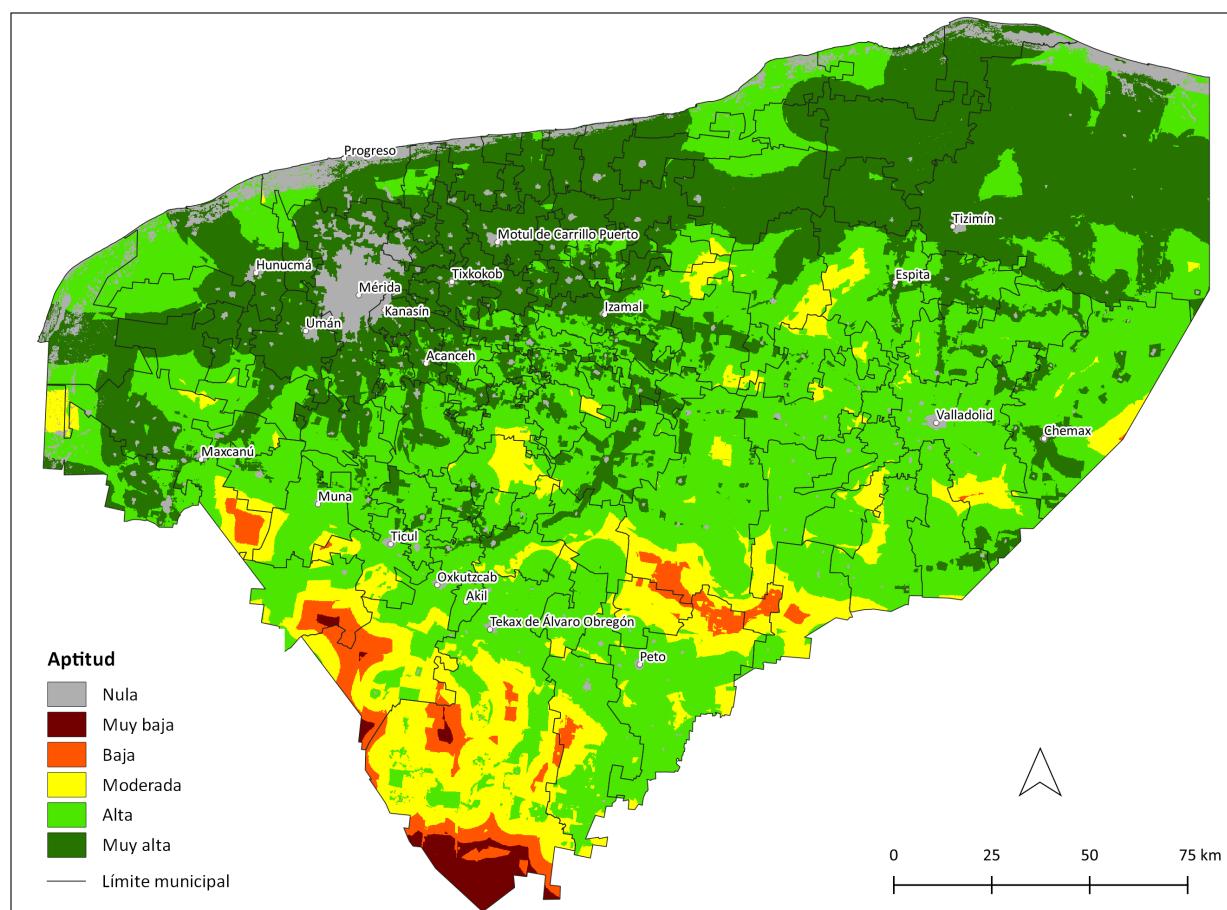
Tabla de exclusión del subsector de acuacultura salobre

| ID | Categoría |
|----|---------------------|
| 4 | Asentamiento humano |

| ID | Categoría |
|----|-------------------------------|
| 6 | Cuerpo de agua |
| 14 | Vegetación de duna costera |
| 15 | Vegetación de petén |
| 16 | Vegetación halófila hidrófila |
| 17 | ND |



1.3.2 Mapa de aptitud de acuacultura salobre



Pesos globales de los atributos ambientales de acuacultura salobre

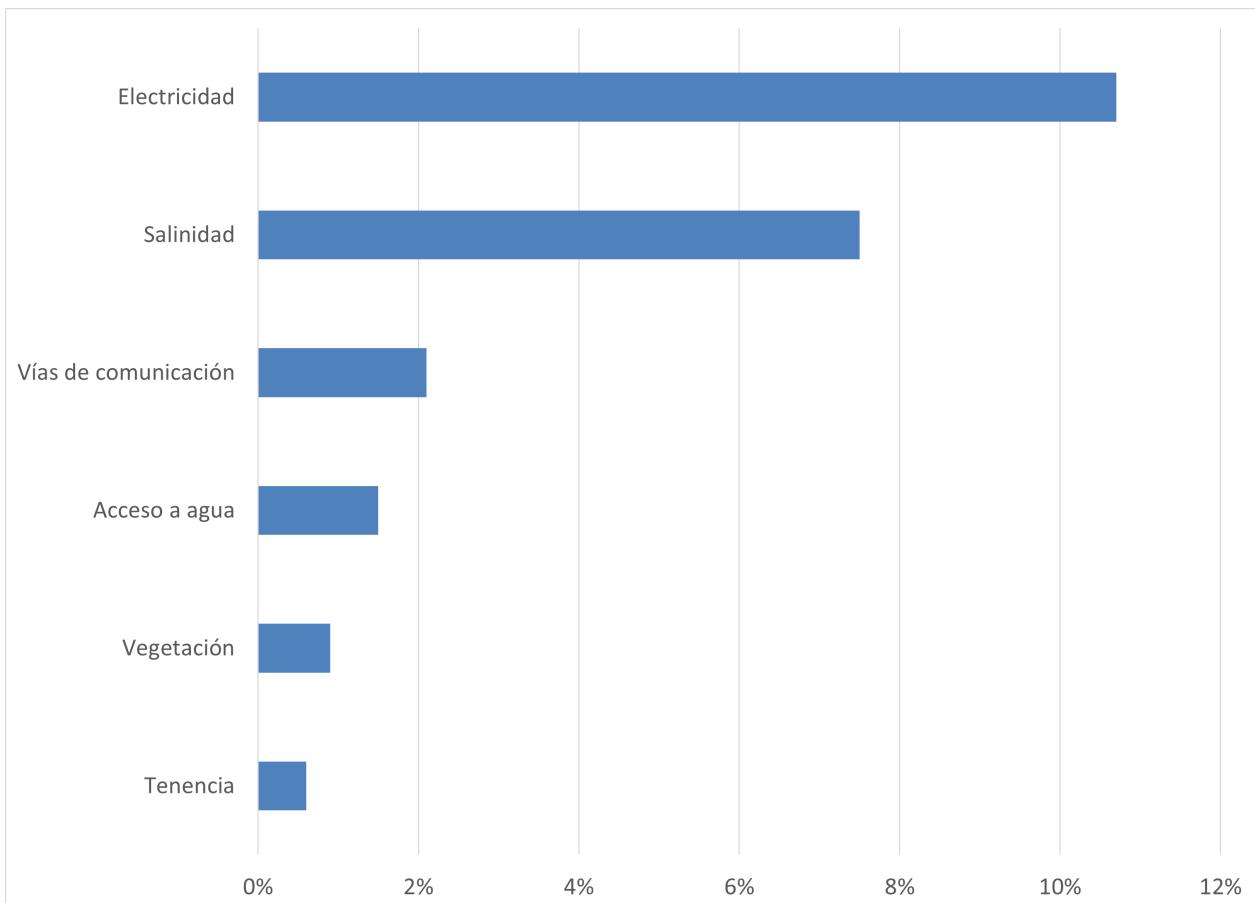
| Criterio | Peso |
|----------------------|-------|
| Electricidad | 0.394 |
| Acceso a agua | 0.320 |
| Salinidad | 0.104 |
| Tenencia | 0.100 |
| Vías de comunicación | 0.056 |
| Vegetación | 0.027 |

Área por categoría de aptitud

| Categoría | km ² | Porcentaje del estado |
|-----------|-----------------|-----------------------|
| Muy alta | 13512.9 | 34 |
| Alta | 18708.4 | 47 |
| Moderada | 4361.9 | 11 |

| Categoría | km ² | Porcentaje del estado |
|-----------|-----------------|-----------------------|
| Baja | 979.2 | 2 |
| Muy baja | 351.7 | 1 |
| Nula | 1622.4 | 4 |

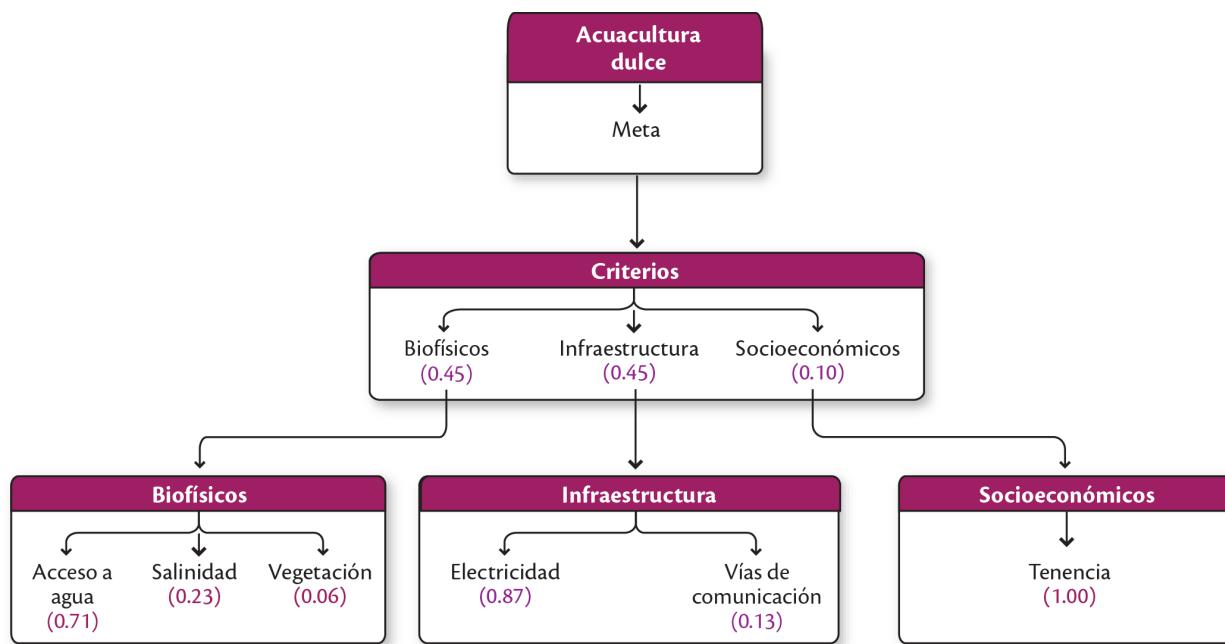
1.3.3 Sensibilidad de atributos ambientales del sector acuacultura salobre



2. Acuacultura dulce

Acuacultura de especies de agua dulce.

2.1 Modelo de decisión



2.2 Criterios

2.2.1 Biofísicos

| Criterio | Definición |
|---------------|---|
| Acceso a agua | Posibilidad de extraer agua subterránea, considerando la profundidad en metros, a partir de la superficie del terreno, a la cual se encuentra el espejo de agua (acuífero). |
| Salinidad | Profundidad a partir de la cual se puede encontrar agua salobre o salada, considerando el ancho en metros de la columna de agua dulce. |
| Vegetación | Tipos de vegetación y usos de suelo. |

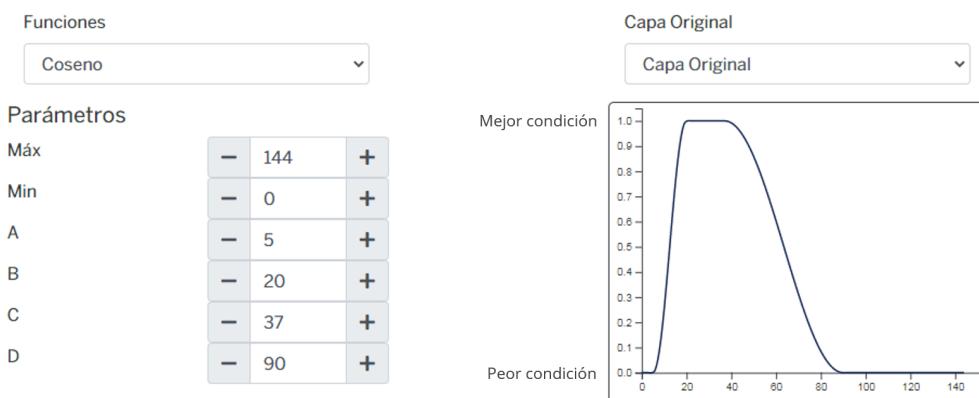
2.2.1.1 Acceso a agua

Posibilidad de extraer agua subterránea, considerando la profundidad en metros, a partir de la superficie del terreno, a la cual se encuentra el espejo de agua (acuífero).

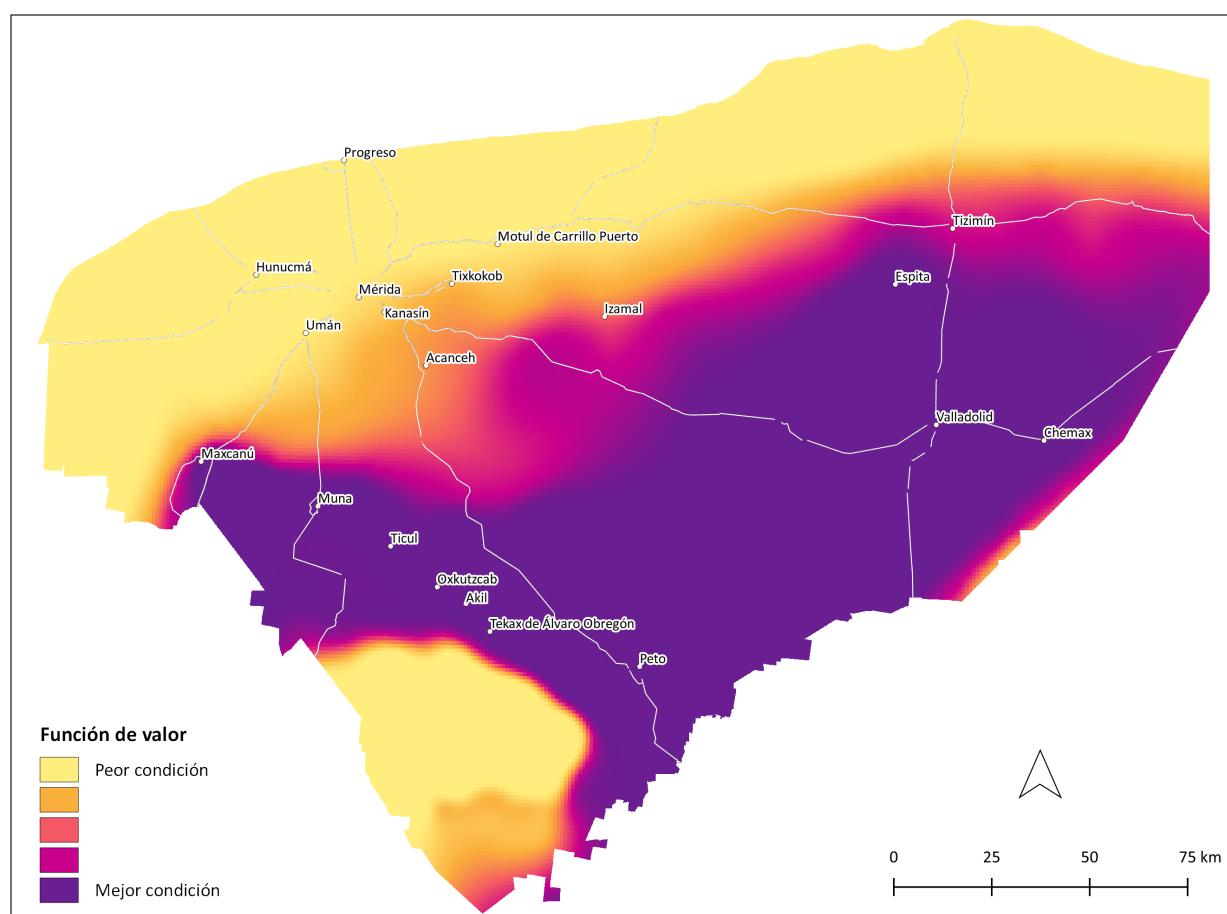
Insumos

| Capa | Nivel estático |
|----------|---|
| Fuente | Profundidad del nivel estático FAO-SEDER con datos de SARH (1988) |
| Año | 2016 |
| Escala | Sin dato |
| Unidades | Metros |

Parámetros de la función de valor



Función de valor de acceso a agua



2.2.1.2 Salinidad

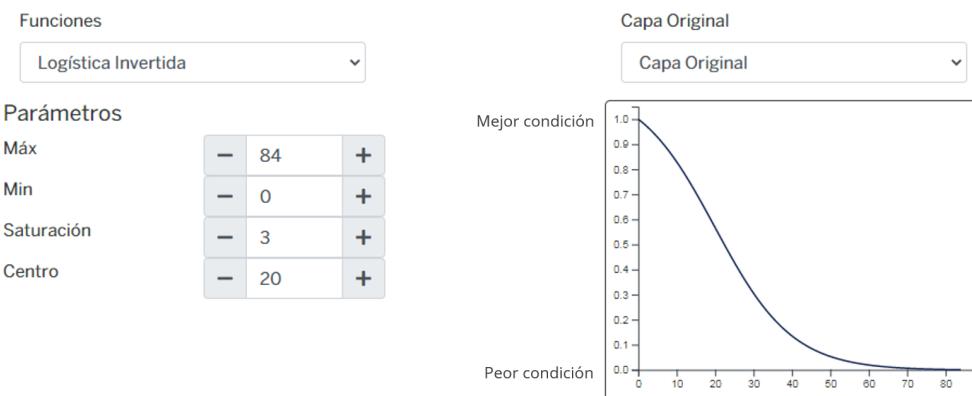
Profundidad a partir de la cual se puede encontrar agua salobre o salada, considerando el ancho en metros de la columna de agua dulce.

Insumos

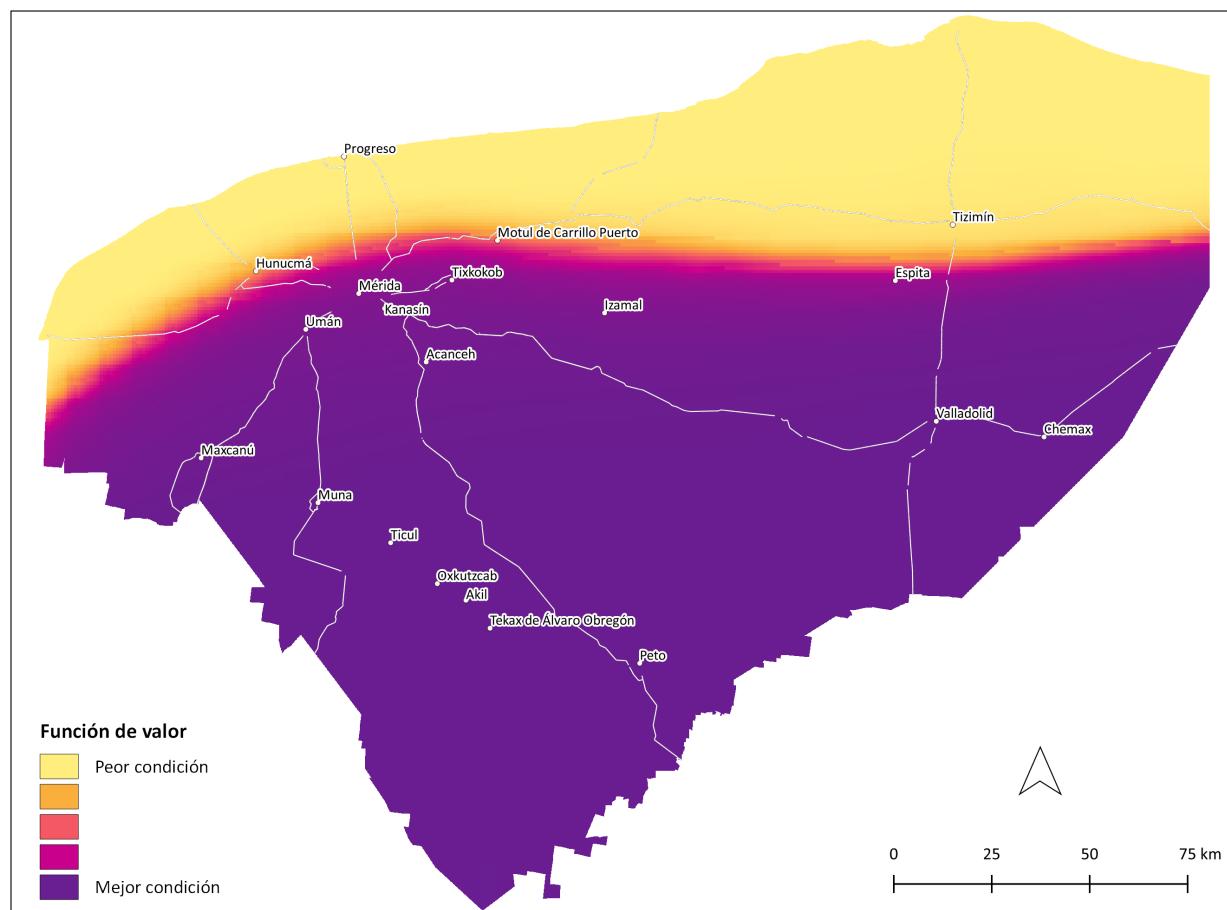
| Capa | Curvas de espesor de agua dulce |
|--------|--|
| Fuente | Mapa con las curvas de espesor de agua dulce FAO-SEDER con datos de SARTH (1988) |

| Capa | Curvas de espesor de agua dulce |
|----------|---------------------------------|
| Año | 2016 |
| Escala | Sin dato |
| Unidades | Metros |

Parámetros de la función de valor



Función de valor de salinidad



2.2.1.3 Vegetación

Tipos de vegetación y usos de suelo.

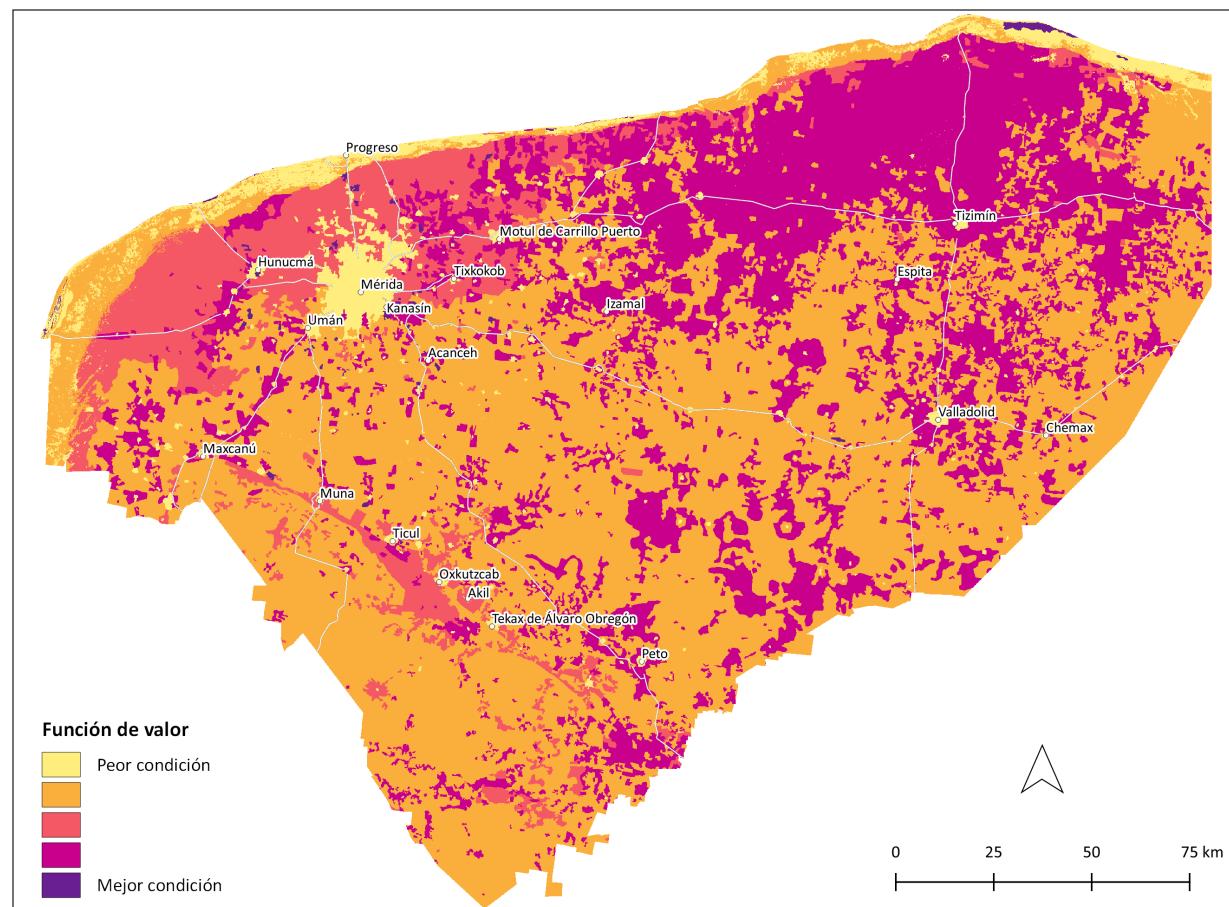
Insumos

| Campo | Uso del suelo y vegetación |
|----------|--|
| Fuente | [1] Conjunto de datos vectoriales de la carta de Uso del suelo y vegetación. Serie VI. Conjunto Nacional INEGI y [2] Mapa de uso del suelo y vegetación de la zona costera asociada a los manglares, Región Península de Yucatán CONABIO |
| Año | [1] 2017; [2] 2021 |
| Campo | [1] descripcio; [2] Descrip |
| Escala | [1] 1:250,000; [2] 1:50,000 |
| Unidades | Adimensional |

Parámetros de la función de valor

| ID | Categoría | Importancia | FV |
|----|----------------------------------|-------------|------|
| 1 | Acuícola | Muy alta | 1.00 |
| 11 | Sin vegetación | Muy alta | 1.00 |
| 3 | Agricultura de temporal | Alta | 0.75 |
| 8 | Pastizal | Alta | 0.75 |
| 2 | Agricultura de riego | Moderada | 0.50 |
| 5 | Bosque cultivado/Palmar inducido | Moderada | 0.50 |
| 9 | Selva baja | Moderada | 0.50 |
| 12 | Sabana | Moderada | 0.50 |
| 7 | Manglar | Baja | 0.25 |
| 10 | Selva mediana | Baja | 0.25 |
| 13 | Tular | Baja | 0.25 |
| 4 | Asentamiento humano | Nula | 0.00 |
| 6 | Cuerpo de agua | Nula | 0.00 |
| 14 | Vegetación de duna costera | Nula | 0.00 |
| 15 | Vegetación de petén | Nula | 0.00 |
| 16 | Vegetación halófila hidrófila | Nula | 0.00 |
| 17 | ND | Nula | 0.00 |

Función de valor de vegetación



2.2.2 Infraestructura

| Criterio | Definición |
|----------------------|---|
| Electricidad | Distancia a red de transmisión eléctrica. |
| Vías de comunicación | Distancia a caminos y carreteras para el transporte de insumos y productos. |

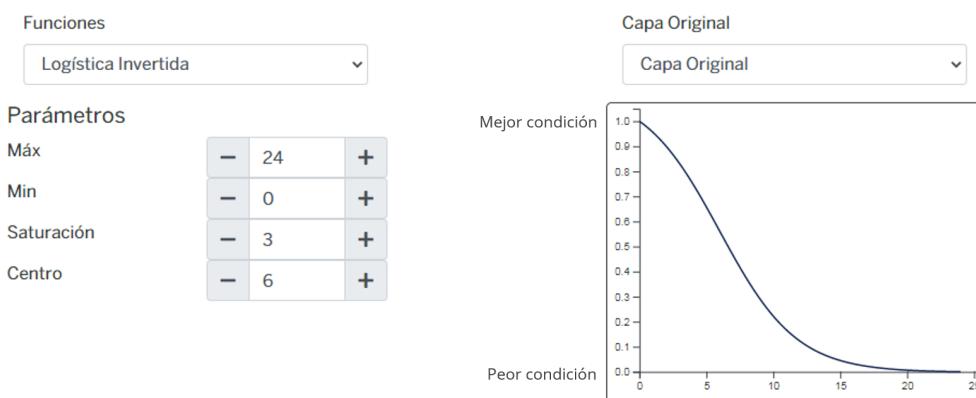
2.2.2.1 Electricidad

Distancia a red de transmisión eléctrica.

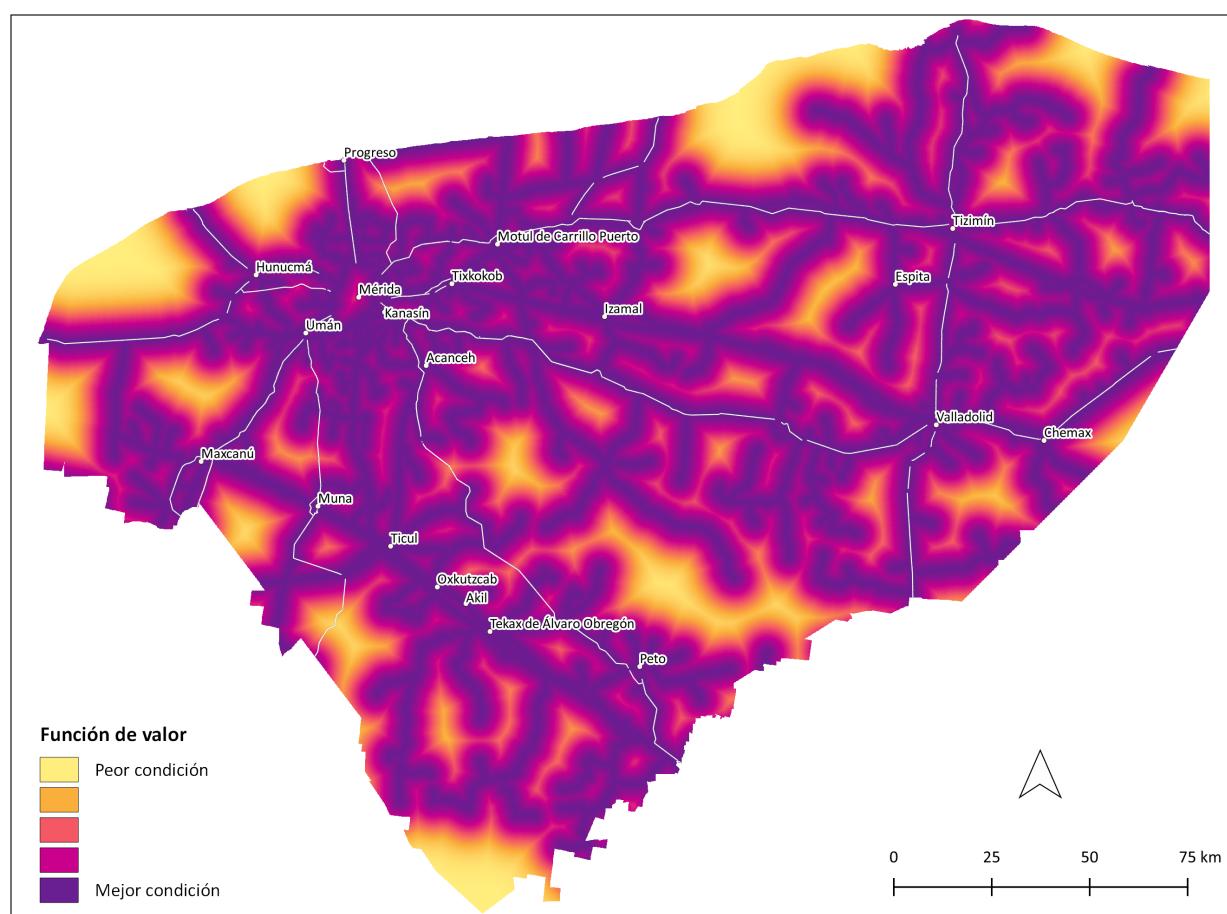
Insumos

| Capa | Distancia líneas de transmisión de energía eléctrica |
|----------|--|
| Fuente | Líneas de transmisión INEGI |
| Año | 2012 |
| Escala | 1:50,000 |
| Unidades | Kilómetros |

Parámetros de la función de valor



Función de valor de electricidad



2.2.2.2 Vías de comunicación

Distancia a caminos y carreteras para el transporte de insumos y productos.

Insumos

| Capa | Distancia a la red vial |
|--------|--|
| Fuente | Red Nacional de Caminos (RNC) Red vial - INEGI |

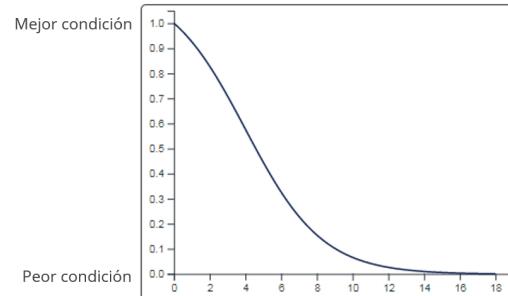
| Capa | Distancia a la red vial |
|----------|-------------------------|
| Año | 2019 |
| Escala | Sin dato |
| Unidades | Kilómetros |

Parámetros de la función de valor

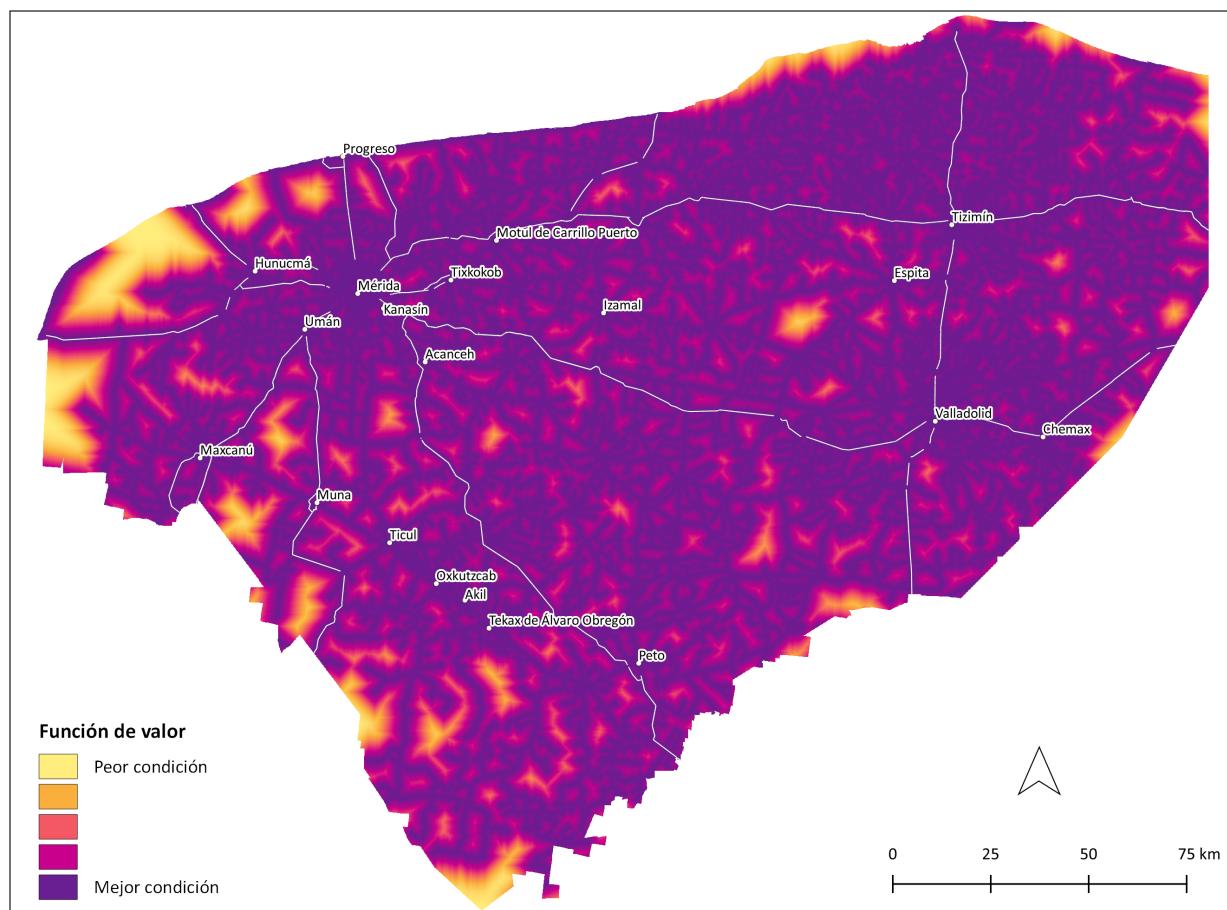
Funciones
 ▾

Parámetros
 Máx 18
 Min 0
 Saturación 3
 Centro 4

Capa Original
 ▾



Función de valor de vías de comunicación



2.2.3 Socioeconómicos

| Criterio | Definición |
|----------|------------------------|
| Tenencia | Tenencia de la tierra. |

2.2.3.1 Tenencia

Tenencia de la tierra.

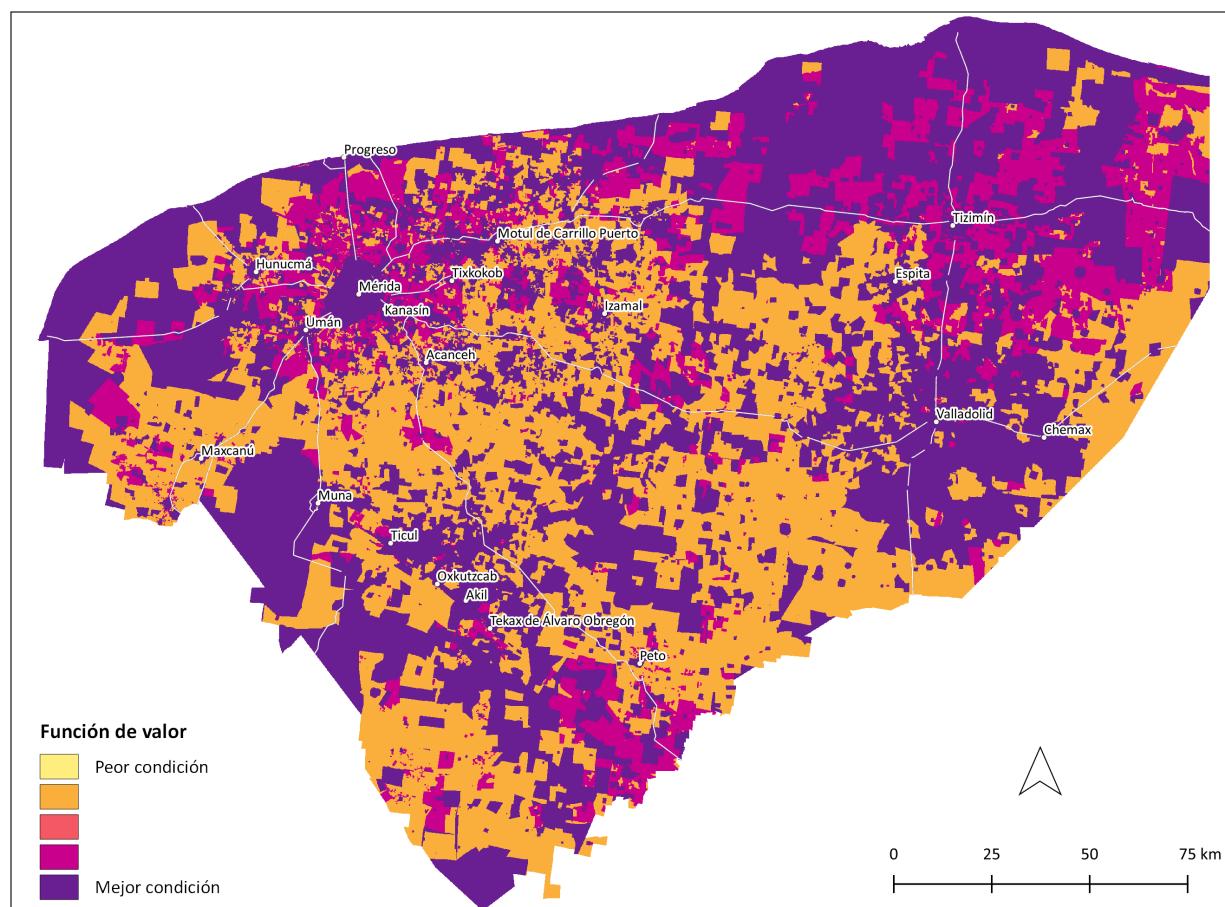
Insumos

| Capa | Tenencia de la tierra |
|----------|---|
| Fuente | [1] Zonas de Tierras Parceladas RAN y [2] Tierra de uso común RAN |
| Año | 2020 |
| Escala | Sin dato |
| Unidades | Adimensional |

Parámetros de la función de valor

| ID | Categoría | Importancia | FV |
|----|----------------------------|-------------|------|
| 3 | No ejidal | Muy alta | 1.00 |
| 2 | Zona de tierras parceladas | Alta | 0.75 |
| 1 | Tierra de uso común | Baja | 0.25 |

Función de valor de tenencia



2.3 Mapa de aptitud

2.3.1 Zonas de exclusión

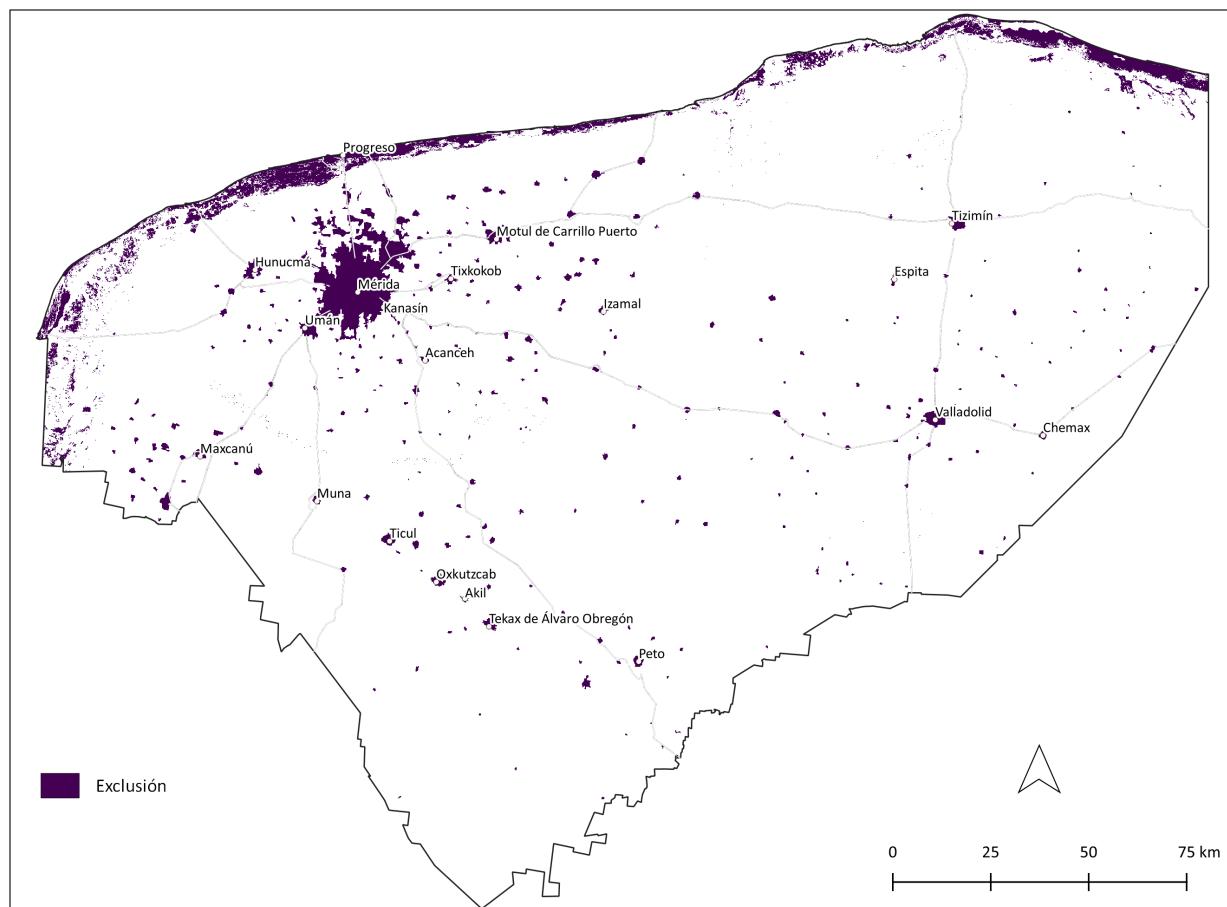
Insumos

| Campo | Uso del suelo y vegetación |
|----------|--|
| Fuente | [1] Conjunto de datos vectoriales de la carta de Uso del suelo y vegetación. Serie VI. Conjunto Nacional INEGI y [2] Mapa de uso del suelo y vegetación de la zona costera asociada a los manglares, Región Península de Yucatán CONABIO |
| Año | [1] 2017; [2] 2021 |
| Campo | [1] descripcio; [2] Descrip |
| Escala | [1] 1:250,000; [2] 1:50,000 |
| Unidades | Adimensional |

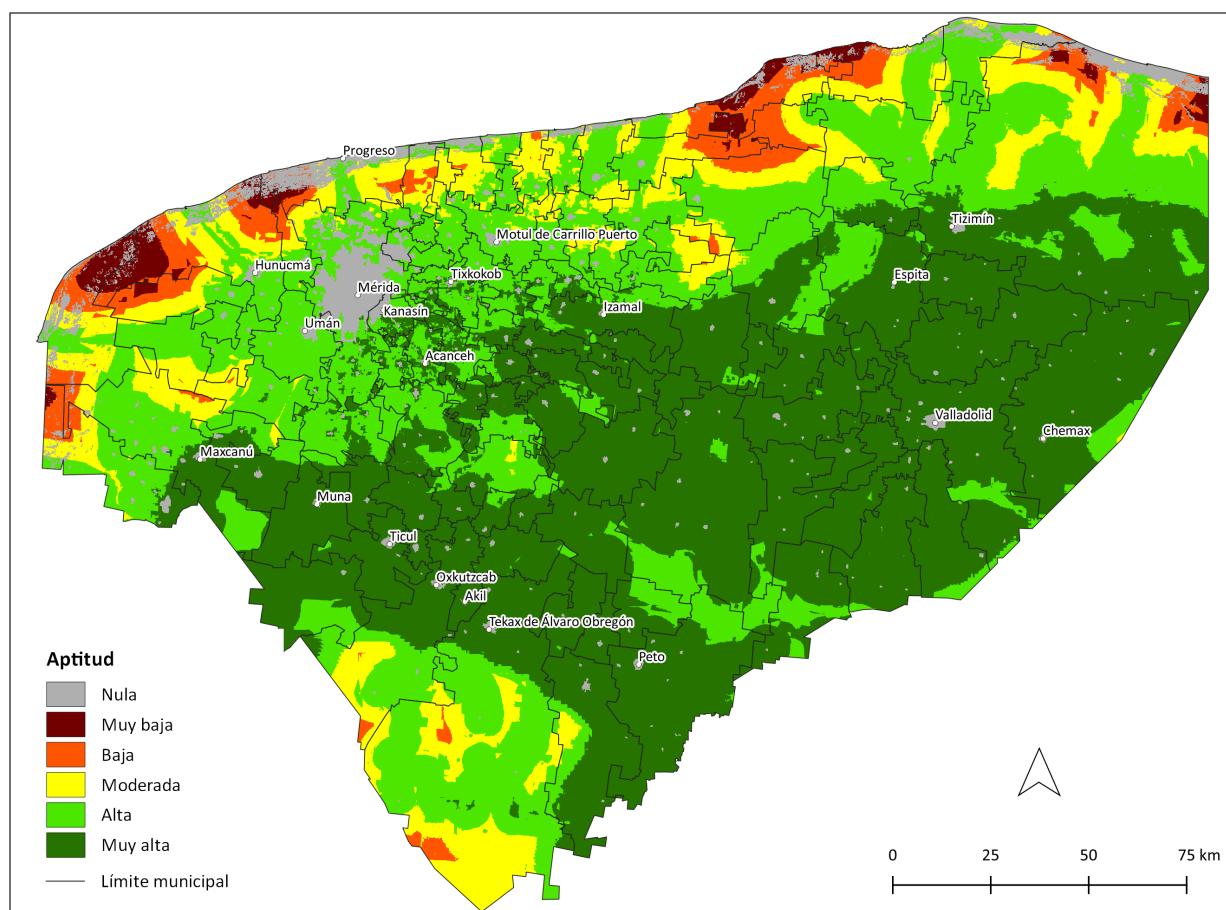
Tabla de exclusión del subsector de acuacultura dulce

| ID | Categoría |
|----|---------------------|
| 4 | Asentamiento humano |

| ID | Categoría |
|----|-------------------------------|
| 6 | Cuerpo de agua |
| 14 | Vegetación de duna costera |
| 15 | Vegetación de petén |
| 16 | Vegetación halófila hidrófila |
| 17 | ND |



2.3.2 Mapa de aptitud de acuacultura dulce



Pesos globales de los atributos ambientales de acuacultura dulce

| Criterio | Peso |
|----------------------|-------|
| Electricidad | 0.394 |
| Acceso a agua | 0.320 |
| Salinidad | 0.104 |
| Tenencia | 0.100 |
| Vías de comunicación | 0.056 |
| Vegetación | 0.027 |

Área por categoría de aptitud

| Categoría | km ² | Porcentaje del estado |
|-----------|-----------------|-----------------------|
| Muy alta | 18877.9 | 48 |
| Alta | 12582.7 | 32 |
| Moderada | 4487.8 | 11 |

| Categoría | km ² | Porcentaje del estado |
|-----------|-----------------|-----------------------|
| Baja | 1443.6 | 4 |
| Muy baja | 522.1 | 1 |
| Nula | 1622.4 | 4 |

2.3.3 Sensibilidad de atributos ambientales del sector acuacultura dulce

