
Modelo de vulnerabilidad y capacidad adaptativa

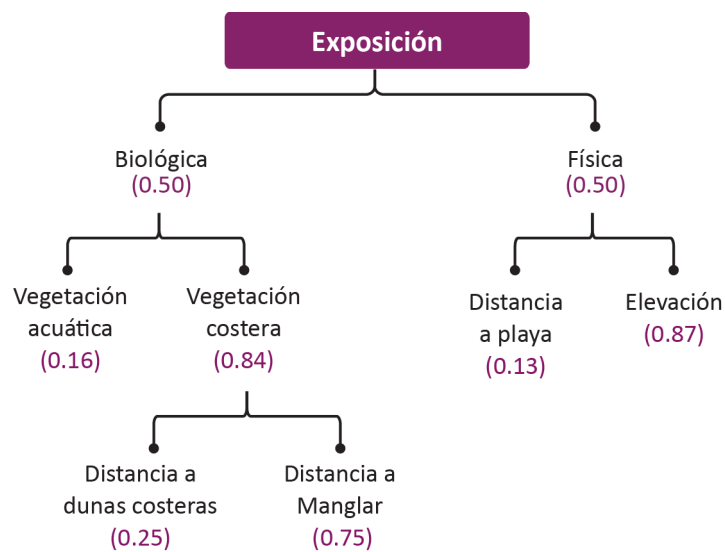
LANCIS

19 de marzo de 2021

Yucatán:

1. Exposición	1
2. Susceptibilidad	7
3. Resiliencia	11
4. Vulnerabilidad	17

1.1 Modelo multicriterio



1.2 Insumos

1.2.1 Biológica

Vegetación acuática

Exposición - biológica

Peso local:0.16

insumo:

Definición: Distancia entre los pastos y la línea de costa

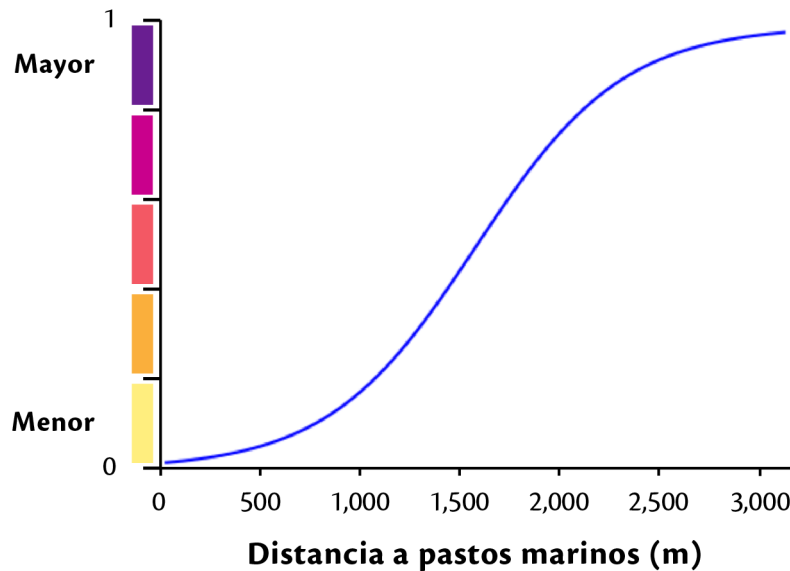
mínimo: 0.0 máximo:3000

tipo de función: Continua - Logística

Nota: Esta capa fue procesada en grass 7 ya que no se pudo procesar en la plataforma

archivo json: fv_exp_bio_v_acuatica.json

centro:1500, min:0, max:3000, saturacion: 3, k:0.08349999999999999



Resultado: SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/exposicion/biologica/v_acuatica_yuc/fv_v_acuatica_yuc.tif

Nombre de la capa:

issue:

Vegetación costera

Exposición - Biológica

Criterio : Vegetación costera

Definición: Tipo de vegetación que se encuentra en la franja de 3 kilometros (manglar, dunas)

peso local: 0.84

Esta capa representa la integración de las capas de distancia de dunas costeras con la capa de distancias de manglar la construcción es

$$fv_v_costera_yuc = fv_distancia_dunas.tif * 0.25 + fv_distancia_manglar.tif * 0.75$$

Insumos

Dunas costeras

Exposición - biológica - Vegetación costera

peso: 0.25

insumo: ifv_distancia_dunas_yuc.tif

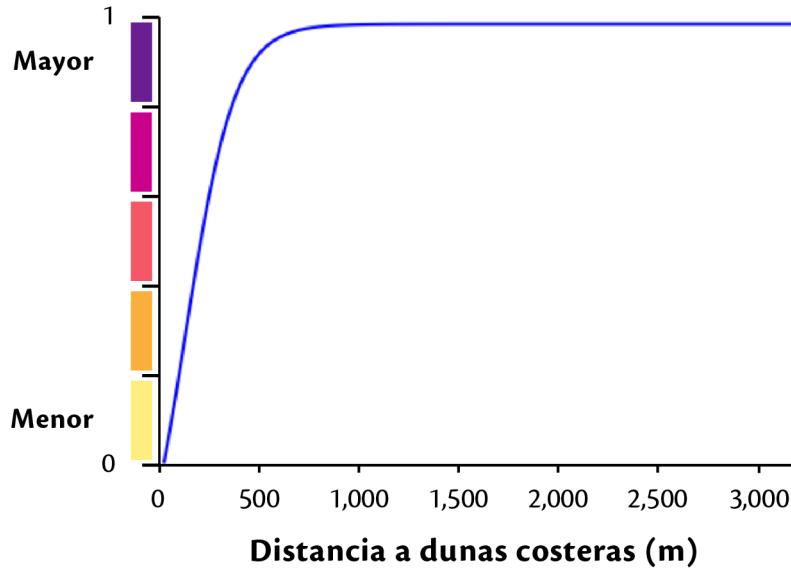
Definición: Distancia mínima a una celda de dunas

mínimo: 0.0 máximo:3000

Tipo de función: Continua - logística

archivo.json: fv_exp_bio_veg_dunas.json

centro:100 min:0 max:3000 saturación:10 k:0.255



Resultado: SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/exposición/biologica/v_costera_yuc/fv_distancia_dunas_yuc.tif

Manglar

Exposición - Biológica - Vegetación costera

peso local: 0.75

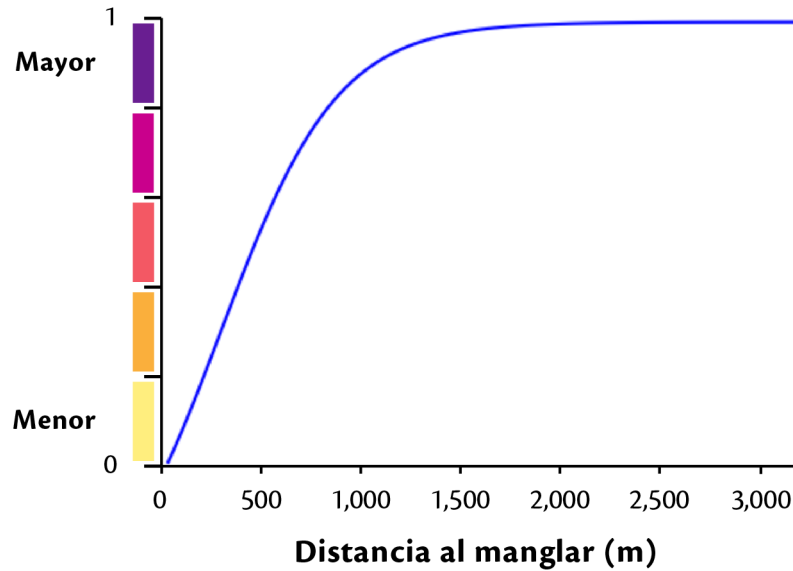
insumo: ifv_distancia_manglar_yuc.tif

Definición: Distancia mínima a una celda de manglar, independiente de la orientación. Barrera a inundaciones

Tipo de función: Continua - logística

archivo.json: fv_exp_bio_veg_manglar.json

centro:250 min:0 max:3000 saturación:4 k:0.108



Resultado: /SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/exposición/biologica/v_costera_yuc/fv_distancia_manglar_yuc.tif

Resultado: SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/exposición/biologica/v_costera_yuc/fv_v_costera_distancia_yuc.tif

Nombre de la capa: fv_v_costera_distancia_yuc

issue:

Resultado

Los insumos de exposición biológica se integran en una capa de la siguiente forma:

$$\text{exp_biologica} = \text{fv_costera_distacia_yuc} * 0.84 + \text{fv_v_acuatica_yuc} * 0.16$$

Ruta : SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/exposición/salida/exp_biologica.tif

1.2.2 Física

Distancia a la playa

Exposición - Física

peso local: 0.13

insumo:

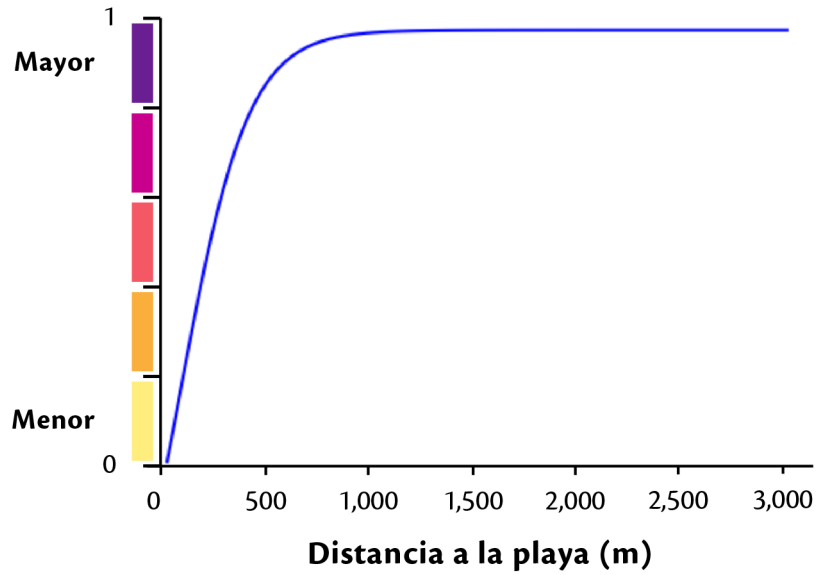
Definición: Distancia a la playa

mínimo: 0.00 máximo:3000.00

Tipo de función: Continua - logística

archivo json: fv_exp_fis_playa.json

centro:60, min:0, max:3000, saturación:7, k:0.1815



Resultado: SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/exposición/biologica/v_costera_yuc/fv_distancia_playa_yuc.tif

Nombre de la capa:

issue:

Elevación

Exposición - Física

peso local: 0.87

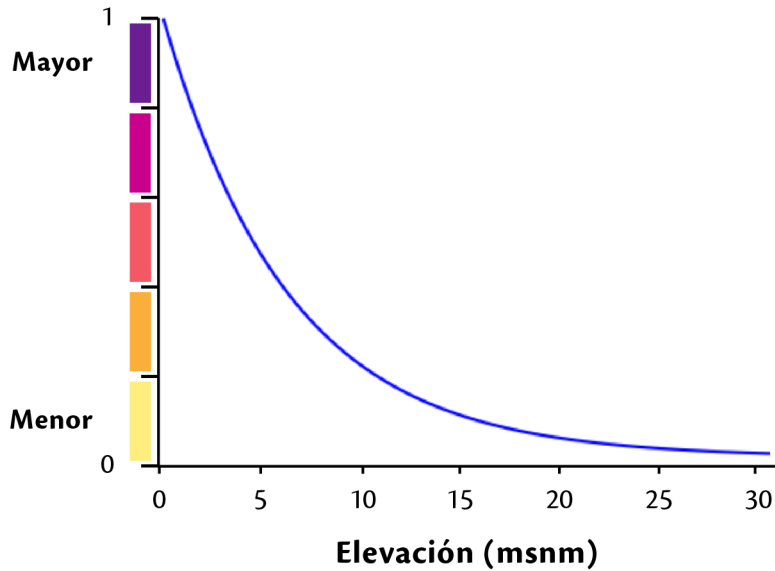
insumo:

Definición: Localización sobre el nivel medio del mar

Tipo de función: Continua - Concava decreciente

archivo json: fv_exp_fis_elevacion.json

min: 0 max: 31 gama: 0.04924999999999995 saturacion: 3



Resultado: SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/exposición/fisica/elev_yuc/fv_elevacion_yuc.tif

Nombre de la capa:

issue:

Resultado:

Los insumos de exposición - física se integran en una capa de la siguiente forma:

$$\text{exp_fisica} = \text{fv_distancia_playa} * 0.13 + \text{fv_elevacion} * 0.87$$

Ruta: SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/exposición/salida/exp_fisica.tif

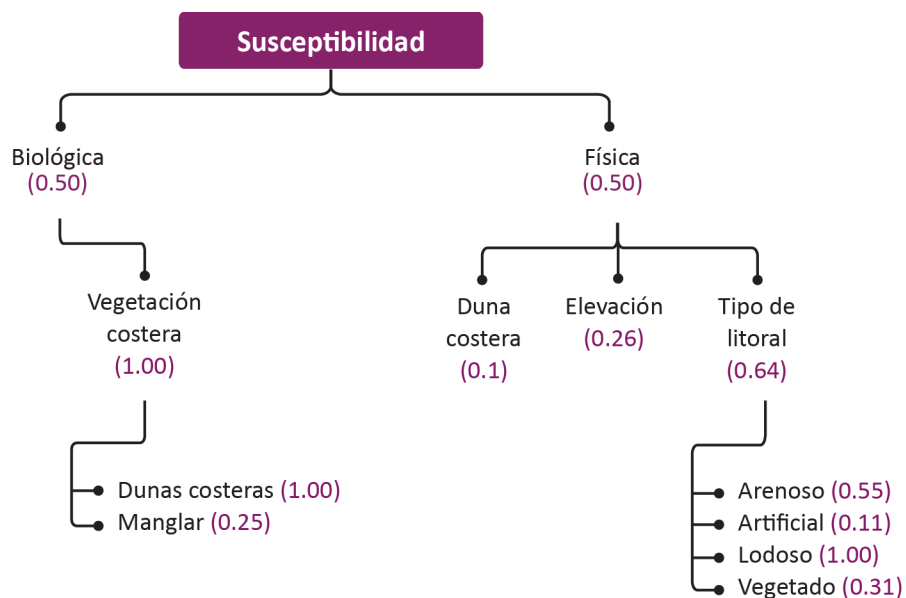
1.3 Integración

el criterio de *Biológica* y *Física* se integran para formar la capa de exposición

$$\text{exposición} = \text{exp_biologica} * 0.50 + \text{exp_fisica} * 0.50$$

Ruta: SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/exposición/salida/exposicion_yuc.tif

2.1 Modelo multicriterio



2.2 Insumos

2.2.1 Biológica

Vegetación costera

susceptibilidad - Biológica

peso local : 0.66

Definición: integración de las capas de presencia de vegetación de duna costera con la capa de manglar.

Insumos

Manglar

susceptibilidad - Biológica - Vegetación costera

peso local: 1.0

Insumo: ifv_manglar_presencia_yuc.tif

Definición: presencia de manglar en la zona de estudio

Tipo de función: Binaria

Duna costera

susceptibilidad - Biológica - Vegetación costera

peso local:: 0.25

Insumo: ifv_dunas_presencia_yuc.tif

Definición: presencia de vegetacion de dunas costeras en la zona de estudio

Tipo de función: Binaria

Resultado:: SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/susceptibilidad/biologica/v_costera_yuc/fv_v_costera_presencia_yuc_100m.tif

Nombre de la capa:

issue:

2.2.2 Física

Dunas costeras

susceptibilidad - Física

Peso local:0.56

Insumo:

Definición: Esta capa representa la presencia de dunas costeras en la costa, El insumo ocupado para la generación de esta capa corresponde a información del POETY combinado con el ancho de playa.

Tipo de función: Binaria

Resultado: C:/Dropbox (LANCIS)/SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/susceptibilidad/fisica/duna_yuc/fv_duna_yuc/fv_duna_yuc.tif

Nombre de la capa:

issue

Elevación

susceptibilidad - Física

Peso local: 0.04

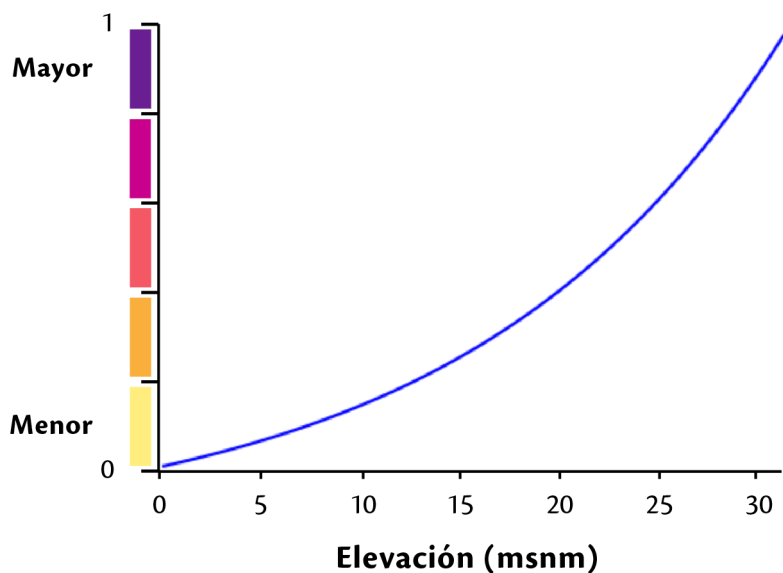
Insumo:

Definición: El insumo para la generación de esta capa proviene del Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM) de INEGI, a la cual se le aplicó una función de valor *concava creciente*

Tipo de función: continua - Concava creciente

archivo json:

min:0 max: 31 gama: 0.01975 saturacion: 13



Resultado: SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/susceptibilidad/fisica/elev_yuc/fv_elevacion_yuc_100m.tif

Nombre de la capa:

issue

Tipo de litoral

susceptibilidad - Física

Peso local: 0.07

Insumo: ifv_tipo_litoral_yuc.tif

Definición: Esta capa representa la presencia de diferentes tipos de litoral, estos fueron clasificados conforme a la siguiente tabla, el insumo ocupado es la capa de uso de suelo y vegetación serie VI de INEGI

Tipo de función: Discreta

Tipo de Vegetación	Tipo de litoral
Área desprovista de vegetación	Arenoso
Sin vegetación aparente	Arenoso
vegetación dunas costeras	Arenoso
Acuícola	Artificial
Urbano construido	Artificial
Agua	Lodoso
Peten	Lodoso
Vegetación halofila, hidrofila	Lodoso
Agricultura de riego anual	Vegetado
Agricultura de riego permanente	Vegetado
Manglar	Vegetado
Palmar, pastizal, manglar, tular	Vegetado
Vegetación secundaria (5 clases)	Vegetado

Quendando de esta forma los pesos asignados para cada categoría.

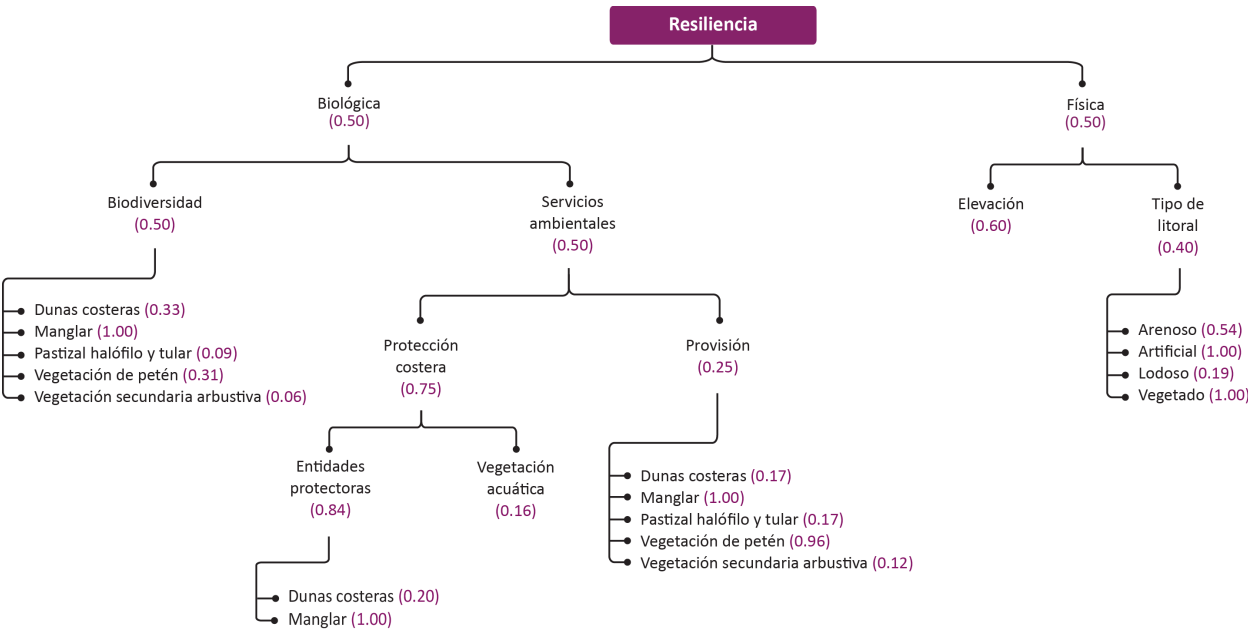
Categoría	Descripción	fv
1	Arenoso	0.55
2	Artificial	0.11
3	Lodoso	1.00
4	Vegetado	0.31

Resultado: SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/susceptibilidad/fisica/t_litoral_yuc/fv_tipo_litoral_yuc_100m_corregida.tif

Nombre de la capa:

issue

3.1 Modelo multicriterio



3.2 Insumos

3.2.1 Biológica

Biodiversidad

Resiliencia - Biológica

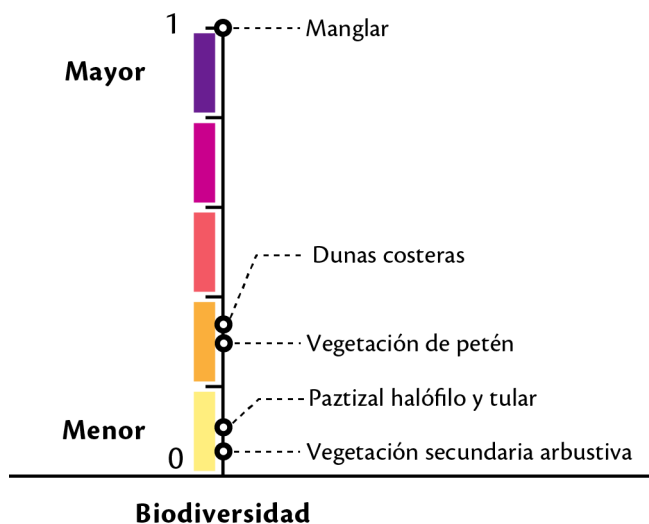
Clasificación de tipos de vegetación costera (a mayor biodiversidad, mayor resiliencia) ejemplo: manglar, pastos marinos, vegetación duna, otros tipos de vegetación sumergible

peso local: 0.50

insumo:

Definición: Esta capa representa la presencia de vegetación costera en la zona de estudio.

Tipo de función: Discreta



Categoría	Descripción	fv
1	Dunas Costeras	0.33
2	Manglar	1.00
3	Tular	0.09
4	Vegetación de peten	0.31
5	vegetación arbustiva	0.06

Resultado: SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/resiliencia/biologica/biodiversidad_yuc/fv_biodiversidad_yuc_100m.tif

Nombre de la capa:

issue:

Servicios ambientales

Presencia de tipos de vegetación que proveen protección a la línea de costa y hábitat (pastos marinos, dunas costeras y manglar)

Protección costera

Presencia de tipos de vegetación que proveen protección a la línea de costa (dunas costeras, manglares, humedales)

Resiliencia - Biológica - Servicios ambientales

Peso local: 0.75

Insumos:

Vegetación acuática

Resiliencia - Biológica - Servicios ambientales - Protección costera

Peso local: 0.16

Insumo: ifv_v_acuatica.tif

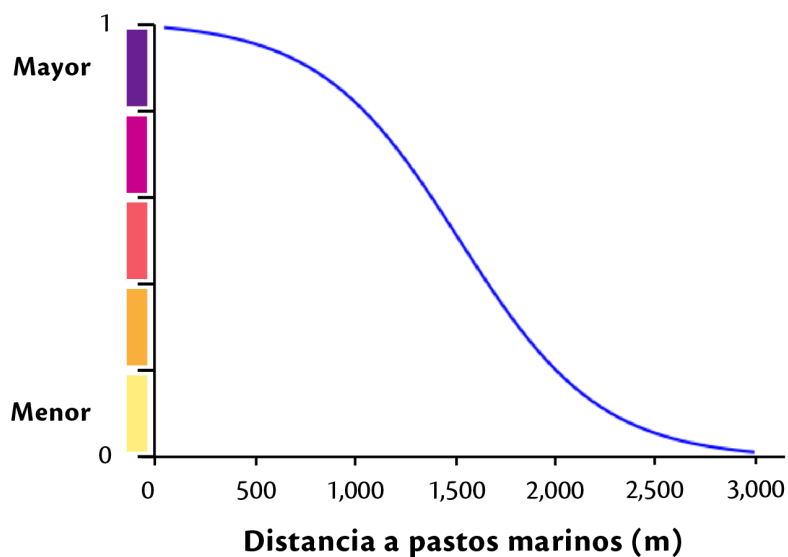
Definición: Distancia entre los pastos y la línea de costa

Tipo de función: continua - Logística invertida

Nota: Esta capa fue procesada en grass 7

archivo json: fv_exp_bio_v_acuatica.json

centro:1500, min:0, max:3000, saturacion: 3, k:0.08349999999999999



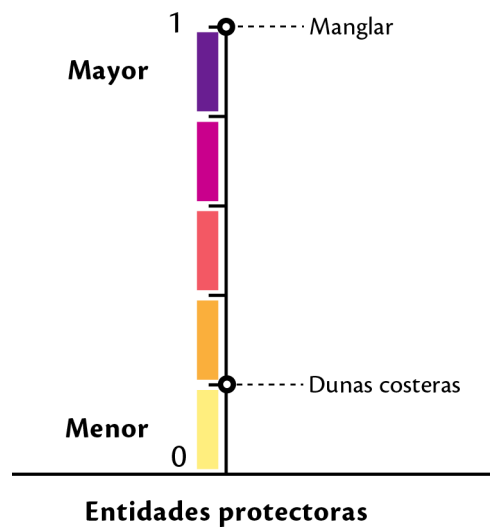
Resultado: sig_papiit/entregables/resiliencia/biologica/serv_ambientales_yuc/prot_costera_yuc/fv_v_acuatica_yuc_100m.tif

Entidades protectoras

Peso local: 0.84

Definición: Presencia de manglar y Dunas costeras que ofrece

Resultado: sig_papiit/entregables/resiliencia/biologica/serv_ambientales_yuc/prot_costera_yuc/fv_entidades_protectoras.tif



Provisión

Resiliencia - Biológica - Servicios ambientales

Presencia de tipos de vegetación que proveen alimento, materias primas, recursos genéticos

Peso local:0.50

Insumo:

Definición:

Tipo de función: Discreta

Categoría	Descripción	fv
1	Dunas Costeras	0.32
2	Manglar	1.00
3	Tular	0.08
4	Vegetación de peten	0.29
5	vegetación arbustiva	0.05

Resultado: /sig_papiit/entregables/resiliencia/biologica/serv_ambientales_yuc/provision_yuc/fv_provision_yuc_100m.tif

Nombre de la capa: falta metadato

issue

3.2.2 Física

Elevación

Resiliencia - Física

Peso local:0.60

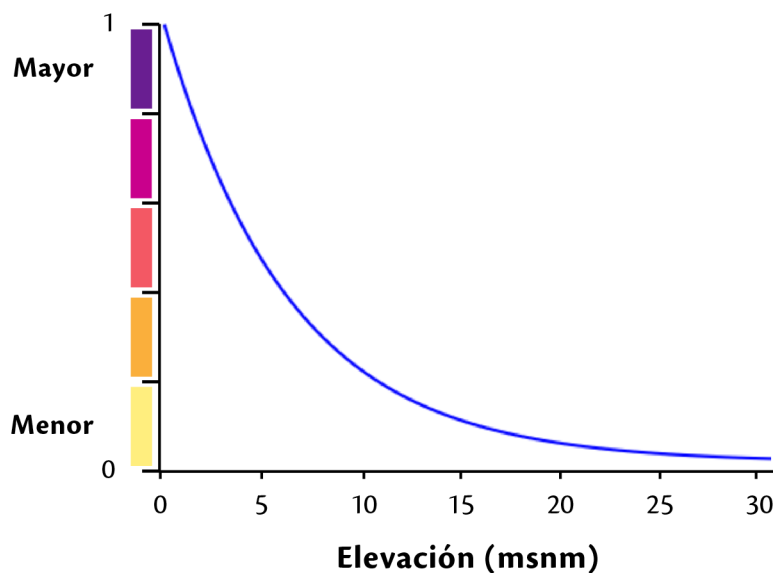
Insumo:

Definición: El insumo para la generación de esta capa proviene del Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM) de INEGI, a la cual se le aplicó una función de valor *concava decreciente*

Tipo de función: continua - Concava creciente

archivo json:

min: 0 max: 31 gama: 0.01975 saturacion:



Resultado: SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/resiliencia/fisica/elev_yuc/fv_elev_yuc.tif

Nombre de la capa:

issue

Tipo de litoral

Resiliencia - Física

Peso local:0.40

Insumo:

Definición: Esta capa representa la presencia de diferentes tipos de litoral, estos fueron clasificados conforme a la siguiente tabla, el insumo ocupado es la capa de uso de suelo y vegetación serie VI de INEGI

Tipo de función: Discreta

Tipo de Vegetación	Tipo de litoral
Área desprovista de vegetación	Arenoso
Sin vegetación aparente	Arenoso
vegetación dunas costeras	Arenoso
Acuícola	Artificial
Urbano construido	Artificial
Agua	Lodoso
Peten	Lodoso
Vegetación halofila, hidrofila	Lodoso
Agricultura de riego anual	Vegetado
Agricultura de riego permanente	Vegetado
Manglar	Vegetado
Palmar, pastizal,manglar, tular	Vegetado
Vegetación secundaria (5 clases)	Vegetado

Quendando de esta forma los pesos asignados para cada categoría.

Categoría	Descripción	fv
1	Arenoso	0.54
2	Artificial	1.00
3	Lodoso	0.19
4	Vegetado	1.00

Resultado: SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/resiliencia/fisica/t_litoral_yuc/fv_tipo_litoral_yuc_v2.tif

Nombre de la capa:

issue

Resultado

```
res_fisica = fv_ancho_playa_yuc * 0.62 + fv_duna_yuc * 0.27 + fv_elev_yuc *  
0.06 + fv_tipo_litoral_yuc * 0.05
```

Ruta: SIG/desarrollo/sig_papiit/entregables/resiliencia/salida/res_fisica.tif

CAPÍTULO 4

Vulnerabilidad

