



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA EL  
CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

**Manual para instalar y explorar el ecosistema virtual del  
Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, Quintana Roo, México  
en sistemas operativos de Microsoft Windows**

Liga Periférico - Insurgentes Sur, Núm. 4903, Col. Parques  
del Pedregal, Delegación Tlalpan, 14010, Ciudad de México.

 [www.gob.mx/conabio](http://www.gob.mx/conabio)

 [www.biodiversidad.gob.mx](http://www.biodiversidad.gob.mx)

 [www.naturalista.mx](http://www.naturalista.mx)

    [conabio](#)

 [biodiversidadmexico](#)

 [biodiversidad\\_mexicana](#)





## Manual para instalar y explorar el ecosistema virtual

### (1)

Se baja la aplicación de la siguiente liga:

[https://drive.google.com/drive/folders/OB\\_EIYX4dVbBxM3RLY0sxRnJpVlk?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/OB_EIYX4dVbBxM3RLY0sxRnJpVlk?usp=sharing)

Como el archivo viene en un formato de compresión de datos (7z), es necesario descomprimirlo para abrir la aplicación. Si el usuario no tiene un software para descomprimirlo, puede cargar un programa certificado aquí: <http://www.7-zip.org/>

Para que la aplicación corre correctamente, es necesario que la computadora tiene instalada las bibliotecas graficas de DirectX en sus versiones 9 y 11. Aunque muchos PCs tienen estas bibliotecas ya preinstaladas, el usuario los puede descargar también de las siguientes ligas:

DirectX 9: <https://www.microsoft.com/es-mx/download/details.aspx?id=34429>

DirectX 11: <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=17431>

### (2)

Una vez descargada y descomprimida la ampliación, el usuario verá los siguientes archivos en su PC:

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
ArrLim_2017jl14	21/07/2017 04:32 ...	Carpeta de archivos	
Engine	21/07/2017 04:32 ...	Carpeta de archivos	
ArrLim_2017jl14	21/07/2017 05:33 ...	Aplicación	156 KB
Manifest_NonUFSFiles_Win64	21/07/2017 05:33 ...	Documento de tex...	2 KB

Con doble clic en el archivo ejecutable (en este ejemplo “ArrLim\_2017jl14”) se inicia la aplicación.



**(3)**

Antes de entrar al entorno virtual, el usuario puede definir unas especificaciones con respecto a la calidad gráfica y resolución en la pantalla. También recibe información la navegación en la aplicación con el teclado o con un control de videojuego.





**(4)**

En el menú de “Opciones” el usuario puede definir la calidad y la resolución gráfica, para optimizar la aplicación para su computadora. Si el PC del usuario no tiene una tarjeta gráfica apta para videojuegos, se recomienda no abrir la aplicación con las características más altas.





**(5)**

Dando clic en el botón “Limonés” arranca la aplicación. Desde este momento, tanto el teclado como el mouse están vinculados con la aplicación. El usuario ahora se puede mover dentro de la misma con las teclas/botones indicados en el punto (3).

Al mismo tiempo puede ver en todas las direcciones (360°) moviendo el mouse.

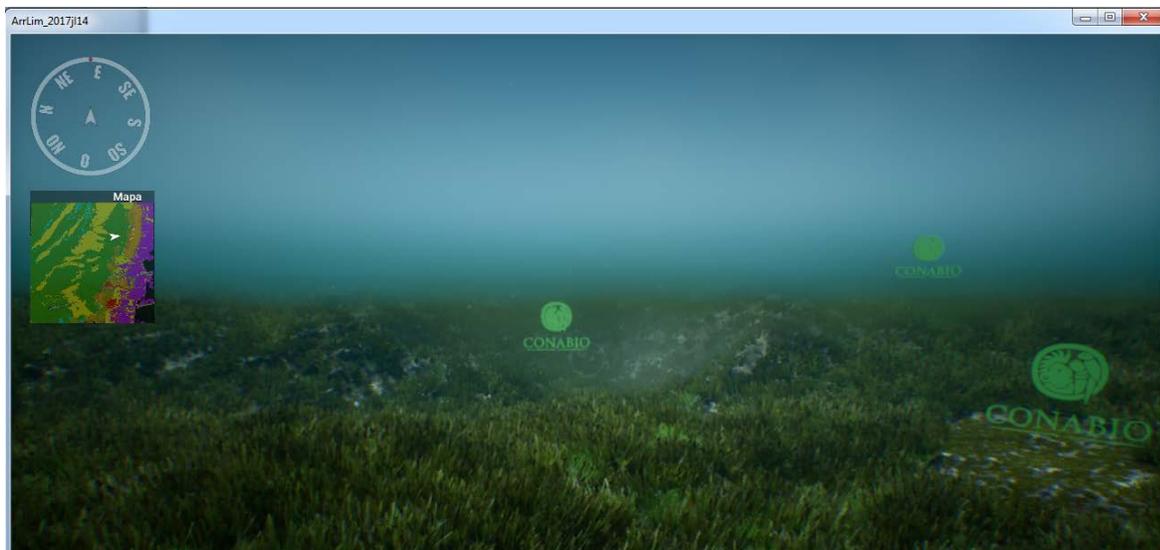
Para pausar o salir de la aplicación se tiene que usar la tecla “Esc”.





(6)

Para facilitar la navegación dentro del área modelado, el usuario encuentra al lado izquierdo de la aplicación una brújula y un mapa de referencia, donde su posición y perspectiva actual se representan con una flecha blanca. Los diferentes colores de este mapa representan las diferentes zonas del arrecife, las que son: **Comunidad coralina**, **Estructura coralina degradada**, **Macroalgas**, **Octocorales y Estructura degradada profunda**, **Pastos marinos**, **Sedimentos**, **Vegetación mixta**





(7)

Si el usuario se acerca a unos de los símbolos “CONABIO” puede obtener información adicional sobre un de las especies modeladas en formato de texto, o – presionando la tecla X de su teclado – en formato de audio.

**Caretta caretta**  
Tortuga caguama

**Distribución**  
Distribución cosmopolita en mares tropicales y templadas

**Biología**  
**Hábitat:** Principalmente en hábitats marinos y estuarinos; la hembra busca playas solo para desovar.  
**Talla:** hasta 200 cm de largo; pesa entre 135 kg hasta 545 kg.  
**Alimentación:** Omnívoro, en particular invertebrados del lecho marino.

**Importancia**  
Es un importante regulador de poblaciones de otras especies.

**Amenazas**  
Pesca incidental y pérdida de playas (sitios de desove) e introducción de depredadores exóticos.

**Conservación**  
IUCN: Categoría Vulnerable  
México: En Peligro de Extinción (P) (NOM-059-SEMARNAT-2010)

**VU**  
VULNERABLE

(8)

En caso de enfrentarse con algún problema técnico, o para obtener más información sobre esta aplicación, favor de dirigirse a uno de los siguientes contactos:

Genghis de la Borbolla <gborbolla@conabio.gob.mx>

Florian Hruby <florian.hruby@conabio.gob.mx>

Rainer Ressler <rainer.ressl@conabio.gob.mx>

Para información general sobre el tema de los arrecifes de México véase también:

<http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/arrecifes.html>