

RED MEXICANA DE AEROBIOLOGÍA (REMA)

Desarrollo de de plataforma informática de la REMA

Programador: Ing. David Guerrero Guerra

PLATAFORMA INFORMÁTICA DE LA REMA

Propósito

La plataforma informática de la Red Mexicana de Aerobiología (REMA) tiene como propósito gestionar de una forma eficiente los datos del muestreo de polen en el aire de las diferentes estaciones que conforman la REMA, para su análisis y publicación.

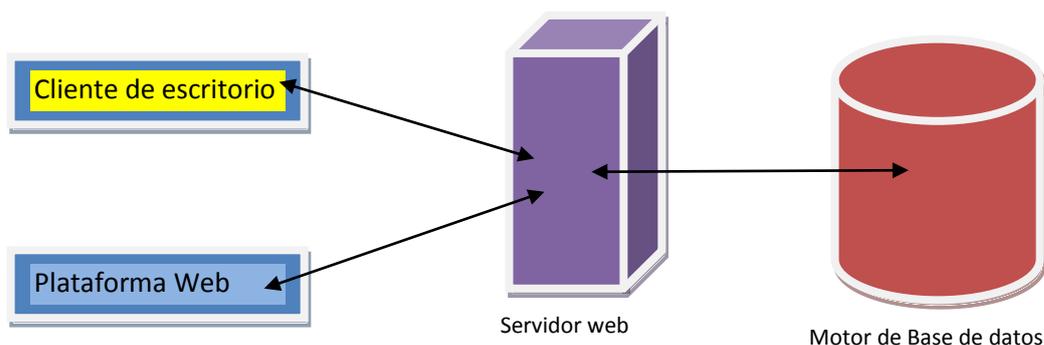
Antecedentes

Anteriormente los datos de los muestreos se registraban en papel usando un formato especial. Posteriormente se capturaban a hojas de cálculo (Excel) y por medio de un proceso de cálculo manual, se generaban las tablas de resultados y pronósticos (semáforos), que se publicaban en un sitio web estático.

Todo este proceso provocaba que se invirtiera mucho tiempo en la captura y publicación de datos. Además, de cara a los usuarios finales, la información se volvía difícil de acceder.

Solución desarrollada

Para mejorar la gestión de los datos, se desarrolló una plataforma informática cliente-servidor con la siguiente arquitectura:



Cliente de escritorio

El cliente de escritorio tiene como objetivo tener la funcionalidad suficiente para que los miembros de la REMA capturen los datos de los muestreos de polen en el aire y posteriormente se suban a la base de datos, por medio de un web service.

Este cliente es particularmente útil para aquellos usuarios que no tienen conexión a Internet constante.

Plataforma Web

La plataforma Web concentra y gestiona todos los datos recolectados, así como su publicación consulta y análisis. Sus funcionalidades son las siguientes:

- Administración de usuarios de la REMA
- Administración de estaciones de monitoreo
- Administración de tipos de polen
- Captura directa de datos
- Consulta de los datos capturados en tiempo real
- Generación de semáforos de alerta
- Consulta de datos históricos

Servidor Web

El servidor Web se encarga de atender las peticiones de los usuarios, a través de un navegador de Internet y regresar el contenido adecuado dependiendo de la petición realizada.

Motor de base de datos

El motor de base de datos se encarga de almacenar los datos capturados y procesarlos, para después poder hacer consultas de forma rápida.

Implementación

La solución general está desarrollada en el Framework .NET 4.0, con ASP.NET como tecnología para soporte de páginas dinámicas y base de datos SQL Server.

La solución se instaló en un Servidor con Windows 2008 e Internet Information Services 7.0. Se le tuvo que instalar adicionalmente el manejador de base de datos SQL Server 2008 R2 Express, el cual no requiere de licencias, aunque tiene restricciones sobre las capacidades.

El cliente de escritorio se puede ejecutar en cualquier equipo con Windows XP o más reciente, que tenga instalado el Framework .NET 4.0

El acceso a la plataforma Web no tiene requerimientos especiales en cuanto al sistema operativo: se puede consultar desde un equipo de escritorio o dispositivos móviles, ya sean de Windows, Mac, Unix, Android o IOS.

Todo el código fuente está programado en lenguaje C# y está disponible para los administradores de la REMA.

Plataforma web

Vista inicial

Hasta la fecha de realización de este informe (febrero 2015) la plataforma REMA está instalada en un servidor del Centro de Ciencias de la Atmósfera (CCA) de la UNAM con dirección IP fija: <http://132.248.8.234/rema/>

Al ingresar se observa la siguiente pantalla

Iniciar sesión

 **Red Mexicana de Aerobiología**  

[Inicio](#) [Acerca de la REMA](#) [Polen y alergias](#) [Monitoreo de polen](#)

Bienvenido a la REMA

La Red Mexicana de Aerobiología (REMA) tiene su base en el Centro de Ciencias de la Atmósfera, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Su objetivo principal es mostrar los principales tipos polínicos y sus niveles de concentración presentes en el aire a través del año.

[Más Información](#)



Calidad biológica del aire

Los datos generados por la REMA permiten informar a la población a través de diversos medios de comunicación, sobre las concentraciones atmosféricas de los diferentes alérgenos polínicos, cuantificar riesgos para la salud y los ecosistemas, así como a lo largo del tiempo obtener datos suficientes para estimar los posibles efectos del cambio climático sobre la vegetación.

[Más información](#)



Últimas actualizaciones

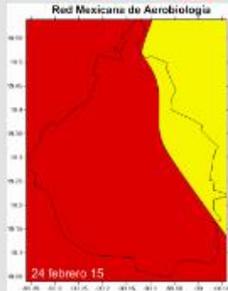
Enero 18, 2015 [Ver detalle](#)

Semáforo estación Toluca
Agosto 31, 2014 [Ver detalle](#)

Semáforo estación Chapultepec
Marzo 01, 2015 [Ver detalle](#)

Red Mexicana de Aerobiología



24 febrero 15

Concentración de polen al recibirlo

- Verde: Bajísimo nivel de concentración (representa el estándar)
- Amarillo: Nivel de las personas sensibles al polen (10³ grains/m³)
- Rojo: Más de 10⁴ grains/m³ (representa el nivel de riesgo)

Concentración de polen semanal

El sitio web está diseñado para mostrar información a usuarios registrados y a público en general.

PÚBLICO EN GENERAL

El público en general puede acceder a todas las secciones mostradas donde puede consultar información acerca de polen y alergias, historia de la REMA y a lo últimos semáforos generados junto con el pronóstico para la siguiente semana.

Cada sección tiene subsecciones con información más detallada a consultar.



The screenshot displays the website for the Red Mexicana de Aerobiología (REMA). At the top, there is a navigation bar with the following menu items: Inicio, Acerca de la REMA, Polen y alergias, and Monitoreo de polen. Below this, there is a sub-navigation bar with: Historia, Miembros, and Aerobiología. The main content area is titled 'Historia de la REMA' and contains several paragraphs of text. The text describes the origin of the REMA network, its goals, and the support it has received from various institutions. The footer of the page includes the text: 'Derechos reservados © 2015 Red Mexicana de Aerobiología UNAM'.

Historia de la REMA

La idea de la creación de la RED MEXICANA DE AEROBIOLOGÍA (REMA) me surge como una gran inquietud desde los años 90, cuando en varios países de Europa, Estados Unidos y Canadá ya existían o se estaban formando este tipo de redes. Sin embargo, no es hasta después del 8º Congreso Internacional de Aerobiología celebrado en 2007 y conversar con las doctoras María del Mar Trigo Pérez y Victoria Jato, que esta idea logra concretarse, ante la necesidad de determinar y cuantificar de manera continua la presencia de los granos de polen dispersos en la atmósfera tanto de la Ciudad de México, como de los diversos estados que conforman la República Mexicana.

La demanda creciente de información sobre aeroalergenos polínicos, así como la necesidad de coordinar y estandarizar una metodología de uso por todos los integrantes de la red a nivel nacional, pueden considerarse como los motivos principales a partir de los cuales se activó la iniciativa de consolidar la REMA y de ampliar su cobertura a nivel nacional.

De esta manera, en 2008 se inició el planteamiento para conformar la REMA a través de la búsqueda de apoyos financieros de diversas instituciones nacionales interesadas como el Centro de Ciencias de la Atmósfera, el Centro Virtual de Cambio Climático, el Instituto de Ciencia y Tecnología del Gobierno del Distrito Federal (ICyTDF), el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT, UNAM) y el programa de Estaciones Meteorológicas de Bachillerato Universitario (PEMBU), así como de instituciones internacionales como el Ministerio de Asuntos Exteriores de España, a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) mediante la concesión de los proyectos C/017552/08 y A/095295/09.

El muestreo de la microbiota del aire de la Ciudad de México se inició con dos estaciones de monitoreo localizadas en diferentes áreas, basándonos en la diferencia de vegetación y de microclimas presentes en la ciudad. En 2009 se integró una tercera estación y en 2010 se colocó una estación más, con el fin de cubrir las zonas centro, sur, poniente y oriente de la ciudad.

El nombre de la REMA, sus funciones y su logo fueron registrados, siendo la UNAM la sede de su coordinación que tendrá como tareas recibir, almacenar y organizar los datos obtenidos en las diferentes localidades muestreadas y difundir información acerca de los niveles del contenido polínico de la atmósfera a los medios de comunicación. Se ha invitado a adherirse a dicha Red a médicos e investigadores del Colegio Mexicano de Inmunología Clínica y Alergia y de otras instituciones académicas, quienes de manera independiente e individual han llevado a cabo algunos monitoreos de granos de polen en diversos estados de la República Mexicana.

Los datos generados por la REMA permiten informar a la población en tiempo real y a través de diversos medios de comunicación, sobre las concentraciones atmosféricas de los diferentes alérgenos polínicos, cuantificar riesgos para la salud y los ecosistemas, así como a lo largo del tiempo (>10 años), obtener bases de datos suficientes para estimar los posibles efectos del cambio climático sobre la vegetación. Igualmente, también se podrán realizar estimaciones sobre sus efectos en la distribución y concentración de polen atmosférico y de los impactos potenciales en la salud humana, al tiempo que permitirán la elaboración de posibles proyecciones sobre la presencia de aeroalergenos polínicos según los diferentes escenarios de temperatura para años futuros (ej. 2030 y 2050).

Por último, cabe destacar que el estudio de los pólenes en el aire permitirá que éstos sean utilizados como bioindicadores de la contaminación ambiental de áreas tan urbanizadas, como es el caso de la de la Ciudad de México, ya que dichos pólenes presentan micropartículas adheridas a su exina con las que es posible caracterizar los tipos de contaminantes que predominan en cada zona.

María del Carmen Calderón Ezquerro

Derechos reservados © 2015 Red Mexicana de Aerobiología UNAM



¿Qué es el polen?

La palabra "pollen" procede del latín "pollen-inis", que significa "flor de la harina" o "polvo muy fino". Los granos de polen son partículas fecundantes con potencialidad masculina, necesarios para la reproducción de las plantas superiores ya que su misión es la de fecundar a los óvulos para dar lugar a la formación de semillas y asegurar, así, la continuidad de la especie.

En algunas especies el polen realiza su función en la misma flor o en la misma planta que lo ha formado, pero en la mayoría de las especies, el polen resulta viable si alcanza una ovocélula de otra planta de su misma especie.

El polen se forma en unas bolsitas o vesículas llamadas sacos polínicos que, en las plantas más evolucionadas, las angiospermas, se sitúan en los estambres de las flores.



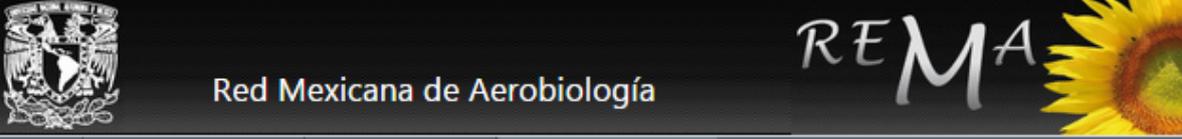
Cuando el polen está maduro, la antera se rasga, saliendo éste al exterior. El traslado del polen desde el órgano donde se ha formado hasta la parte femenina de la flor se conoce como polinización y puede efectuarse según las diversas características de cada especie. Por anemofilia, cuando los pólenes son arrastrados y diseminación con el viento y por entomofilia, cuando la polinización es por insectos (abejas, mariposas, escarabajos, etc).

El conjunto de las características de un polen es constante para cada planta y hace posible identificar con más o menos precisión de qué taxón procede el polen. Es necesario utilizar la palabra taxón (que designa cualquier unidad de determinación dentro de un sistema jerárquico de categorías) porque no siempre puede identificarse de que especie procede el polen; en bastantes casos la precisión llega sólo a nivel de género, familia, o incluso a un grupo de familias o categorías superiores.

La sección "monitoreo de polen" muestra las ubicaciones de las distintas estaciones de monitoreo de la REMA, así como los últimos semáforos generados.

The image is a screenshot of the website for the Red Mexicana de Aerobiología (REMA). The header features the UNAM logo on the left, the text "Red Mexicana de Aerobiología" in the center, and the acronym "REMA" on the right next to a sunflower image. Below the header is a navigation menu with tabs for "Inicio", "Acerca de la REMA", "Polen y alergias", and "Monitoreo de polen". Under the "Monitoreo de polen" tab, there are sub-links for "Semáforos de niveles polínicos" and "Estaciones de monitoreo". The main content area is titled "Estaciones de monitoreo" and displays a Google Map of Mexico City and its surroundings. Several red location pins are placed on the map, indicating monitoring stations. A tooltip is visible over one of the pins, showing the text "Estacion Cuajimalpa Colegio Franco-Ingles" with a "Ver semáforo" link and a close button. The map includes various geographical labels such as "Ciudad de México", "Toluca", "Tlalneantla", and "Cuajimalpa". At the bottom of the page, there is a copyright notice: "Derechos reservados © 2015 Red Mexicana de Aerobiología UNAM".

[Iniciar sesión](#)



Red Mexicana de Aerobiología

Inicio Acerca de la REMA Polen y alergias **Monitoreo de polen**

Semáforos de niveles polínicos Estaciones de monitoreo

Inicio / Monitoreo de polen / Semáforos de niveles polínicos

Semáforos semanales más recientes

Localidad: Chapultepec (del 23-feb-15 al 01-mar-15)

REMA Estación Chapultepec	Alergenicidad	Actualización en Base de datos							Pronóstico Del 04 al 10 de marzo de 2015
		23-feb-15	24-feb-15	25-feb-15	26-feb-15	27-feb-15	28-feb-15	01-mar-15	
<i>Alnus</i> (Alle, Aliso)	A	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Buddleia</i> (Tepozan)	B	○	○	○	●	○	●	●	●
<i>Casuarina</i> (Pino australiano)	B	●	●	●	○	●	●	●	●
<i>Celtis</i> (Almez americano)	B	○	○	●	○	○	●	●	●
Cupressaceae (Cedro, Junipero, Tuya)	A	●	●	●	●	○	●	●	●
<i>Fraxinus</i> (Fresno)	A	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Ligustrum</i> (Aligustre, Trueno)	A	●	●	●	●	○	●	○	●
<i>Liquidambar styraciflua</i> (Liquidambar)	B	○	○	●	●	●	●	●	●
Moraceae (Mora)	A	●	●	●	●	●	●	●	●
Myrtaceae (Eucalipto, Callistemo)	B	●	●	●	●	●	●	●	●
Palmae (Palma)	M	●	●	●	○	●	○	○	●
<i>Pinus</i> (Pino)	M	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Platanus</i> (Platano de sombra)	A	●	●	●	○	●	○	○	●
<i>Populus</i> (Alamo)	M	●	○	○	●	●	○	○	●
<i>Quercus</i> (Roble, Encino)	A	●	●	●	●	●	●	●	●
Rosaceae (Ciruelo, Durazno)	M	●	●	●	●	●	●	●	●
Amaranthaceae (Quintonil, Cenizo, Quelite)	A	○	○	●	●	●	●	●	●
Asteraceae-Anthemidae (Botonillo, Camomila)	A	●	○	○	●	●	●	●	●
Urticaceae (Ortiga, ortiguilla, Hierba de muro)	A	●	●	●	●	●	●	●	●
Poaceae (Pastos)	A	●	●	●	●	●	●	●	●

Niveles de concentración para granos de polen / m³ de aire (ppm³)

Niveles de alergenicidad

Baja	(B)
Moderada	(M)
Alta	(A)

Derechos reservados © 2015 Red Mexicana de Aerobiología UNAM

Usuarios registrados

Se requiere un permiso especial, dado por la directora de la REMA, para poder acceder al resto de las funcionalidades que ofrece el sitio web. Una vez obtenido el permiso se le otorga al usuario una contraseña para poder acceder y esto se hace en la esquina superior derecha de la página donde dice "iniciar sesión"



Se despliega una ventana donde se coloca el e-mail de usuario y su password



Inicio Acerca de la REMA Polen y alergias Monitoreo de polen

Inicio de sesión

Email:

Password:

Derechos reservados © 2015 Red Mexicana de Aerobiología UNAM

Si el usuario está autorizado se puede acceder a una opción nueva llamada "área restringida"



Dentro de esta área se encuentra el resto de las opciones de la página web que incluyen:

- Captura de datos
- Generación de reportes
- Administración del sitio

Captura de datos

The screenshot shows the 'Captura de datos' (Data Capture) interface of the Red Mexicana de Aerobiología (REMA). The page features a navigation menu with options like 'Inicio', 'Acerca de la REMA', 'Polen y alergias', 'Monitoreo de polen', and 'Área restringida'. The main content area is titled 'Captura de datos' and includes several interactive components:

- Localidad:** A dropdown menu set to 'Norte'.
- Fecha captura:** A date picker set to '04/03/2015'.
- Atajos de captura:** A table for recording pollen counts by type and station.
- Captura de datos:** A form for entering specific data, including 'Hora' (20), 'Transecto' (1), and 'Factor de corrección' (0.44). It also has a section for 'Tipos polínicos capturados' with a text input and a 'Guardar' button.
- Subconteo tipos polínicos:** A table for sub-counting pollen types.
- Datos capturados sin factor de corrección:** A large table showing pollen counts for 24 hours across 4 transects.
- Detalle transecto:1, hora:0:** A small table showing detailed counts for a specific transect and hour.

Buttons for 'Exportar formato transecto hora', 'Editar', 'Borrar', and 'Borrar día' are also visible.

Atajo de captura	Tipo Pol.	Atajo Cap.
A	1	
Ca	4	
Ch	8	
F	3	
G	7	
My	5	
P	6	

Tran/Hr	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	2	0	1	0	3	2	4	2	0	1	7	0	1	3	1	2	3	2	0	3	4	0	0	3
2	4	1	3	3	0	2	1	2	3	1	4	5	3	5	4	1	3	2	1	8	5	1	0	1
3	3	1	2	1	4	2	0	0	2	1	2	1	5	5	2	1	2	2	3	5	4	0	1	2
4	4	2	1	5	7	4	3	2	5	1	2	2	4	2	0	2	3	3	1	4	0	2	0	3
	13	4	7	9	14	10	8	6	10	4	15	8	13	15	7	6	11	9	5	20	13	3	1	9

Tipo Pol.	Conteo
C	1
F	1

En la sección "captura de datos" los usuarios pueden ingresar los datos de los conteos polínicos diarios de la estación de la cual son responsables.

Cuenta con las siguientes ventanas:

Atajos de captura	
Tipo Pol.	Atajo Cap.
A	1
Ca	4
Ch	8
F	3
G	7
My	5
P	6

Combinacion 28 diciembre

Aquí se puede asignar un tipo polínico específico a cada tecla de la computadora para facilitar el acceso.

Localidad Norte Fecha captura 04/03/2015

Captura de datos

Hora 20 Transecto 1

Factor de corrección 0.44

Tipos polínicos capturados

Escriba atajo

Seleccione tipo pole Guardar

En esta venta se elige la localidad, fecha de captura y se ingresan los datos de acuerdo al tipo polínico del que se trate, la hora y barrido en el que se encontró, así como el factor de corrección del microscopio utilizado

Subconteo tipos polínicos

Tipo Pol.	Conteo
A	4
F	2
My	2
Wi	1
Ca	1

Aquí se puede observar la cuenta de los tipos polínicos que se están capturando antes de guardarlos para verificar que estén bien capturados

Datos capturados sin factor de corrección

Tran/Hr	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	2	2	1	3	0	0	3	3	5	3	5	3	6	2	5	4	0	2	1	4	6	2	1	4
2	4	4	0	0	0	0	0	1	3	2	2	2	3	4	10	5	3	4	3	11	4	5	7	3
3	2	1	2	1	1	0	3	0	0	0	2	3	0	6	5	5	0	0	4	2	0	5	5	4
4	2	3	0	0	1	0	0	0	0	4	5	6	4	2	5	2	6	6	7	3	6	7	2	1
	10	10	3	4	2	0	6	4	8	9	14	14	13	14	25	16	9	12	15	20	16	19	15	12

Detalle transecto:1, hora:06

Tipo Pol.	Conteo
C	2
F	1

Exportar formato transecto hora

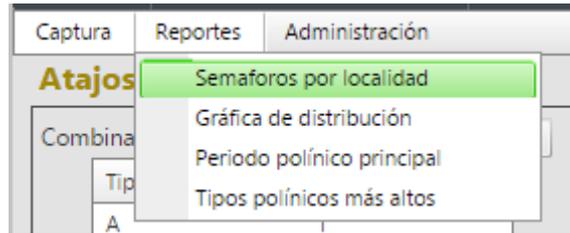
Editar | Borrar | Borrar día

En la ventana superior se puede observar el total de pólenes registrados hasta el momento y permite editar los datos en caso de encontrarse algún error, así como exportar los datos a Excel para tener una copia local del trabajo realizado

Reportes

En la sección "reportes" se pueden encontrar diversas herramientas para el análisis de los datos registrados y son:

- Semáforos por localidad
- Graficas de distribución
- Periodo polínico principal
- Tipos polínicos mas altos



Semáforos por localidad

En esta sección se pueden consultar los semáforos actuales y pasados de cualquier estación para la que se tenga permiso y se puede exportar a Word para tener una copia local.

Semáforos semanales

Localidad: Cuajimalpa Fecha consulta: 02/03/2015 Incluir pronósticos

REMA Estación Cuajimalpa	Alergicidad	Actualización en Base de datos							Pronóstico
		02-mar-15	03-mar-15	04-mar-15	05-mar-15	06-mar-15	07-mar-15	08-mar-15	Del 11 al 17 de marzo de 2015
<i>Alnus</i> (Aile, Aliso)	A	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Buddleia</i> (Tepozan)	B	○	●	●	●	●	○	○	●
<i>Casuarina</i> (Pino australiano)	B	○	●	○	○	●	○	●	●
<i>Celtis</i> (Almez americano)	B	○	○	○	○	●	●	●	●
<i>Cupressaceae</i> (Cedro, Junípero, Tuya)	A	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Fraxinus</i> (Fresno)	A	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Liquidambar styraciflua</i> (Liquidambar)	B	○	●	●	○	●	●	●	●
<i>Moraceae</i> (Mora)	A	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Myrtaceae</i> (Eucalipto, Calistemo)	B	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Palmae</i> (Palma)	M	○	●	○	○	●	●	○	●
<i>Pinus</i> (Pino)	M	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Populus</i> (Alamo)	M	●	●	●	●	●	○	○	●
<i>Quercus</i> (Roble, Encino)	A	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Rosaceae</i> (Ciruelo, Durazno)	M	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Salix</i> (Sauce Ilorón)	A	●	●	●	○	○	○	●	●
<i>Amaranthaceae</i> (Quintonil, Cenizo, Quelite)	A	●	●	●	●	●	○	○	●
<i>Asteraceae-Anthemidae</i> (Botoncillo, Camomila)	A	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Urticaceae</i> (Ortiga, ortiguilla, Hierba de muro)	A	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Poaceae</i> (Pastos)	A	●	●	●	●	●	●	●	●

Niveles de concentración para granos de polen / m³ de aire (gp/m³)

Nulo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
○	●	●	●	●

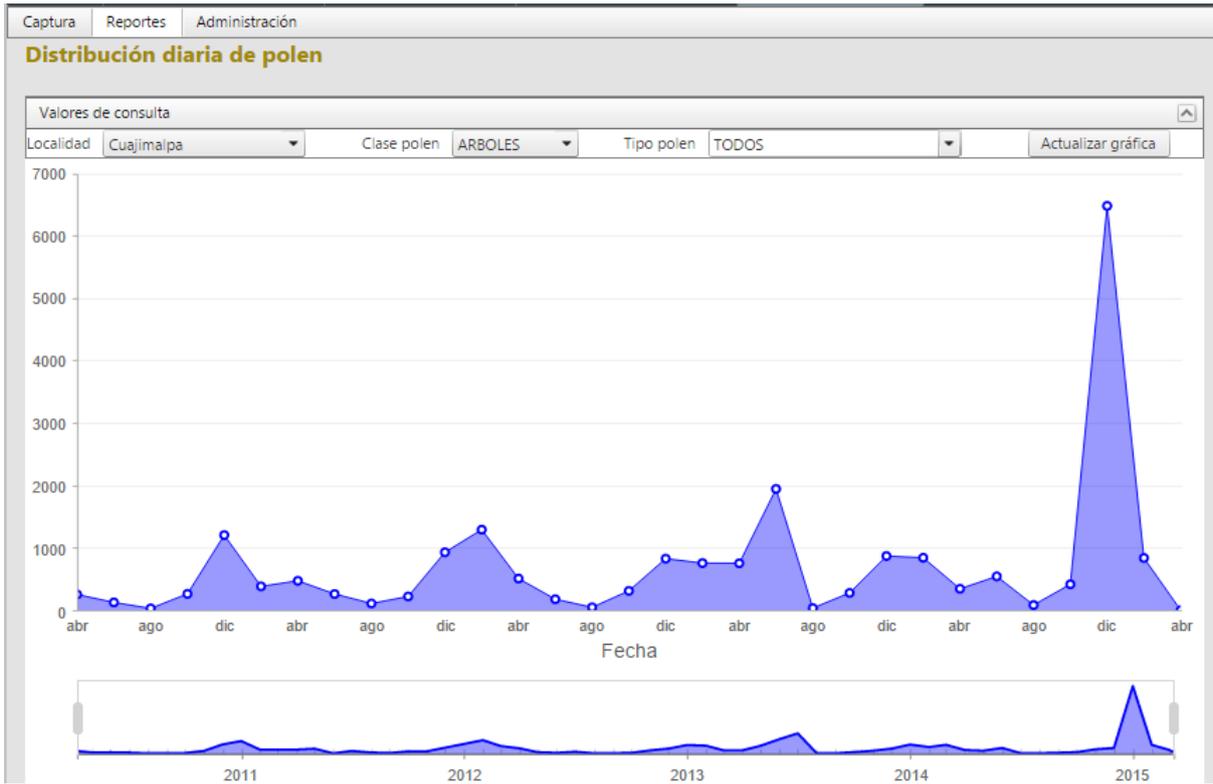
Niveles de alergenicidad

Baja	(B)
Moderada	(M)
Alta	(A)

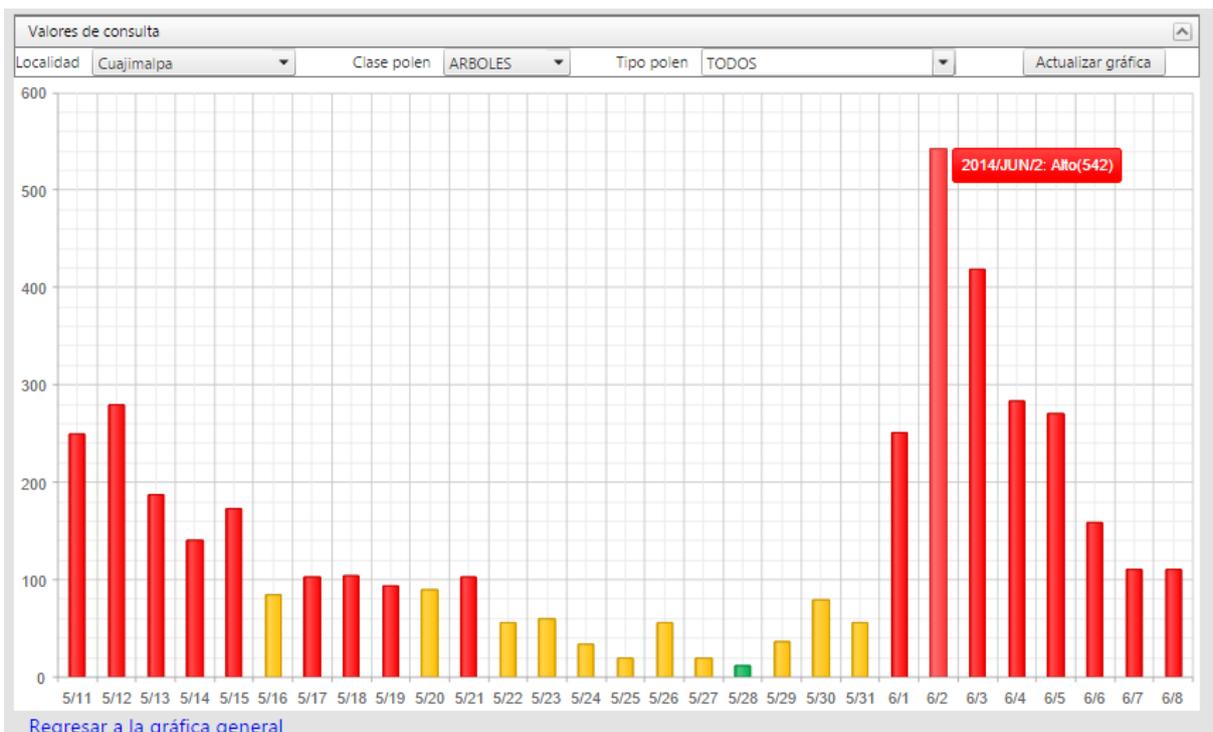
Derechos reservados © 2015 Red Mexicana de Aerobiología UNAM

Graficas de distribución

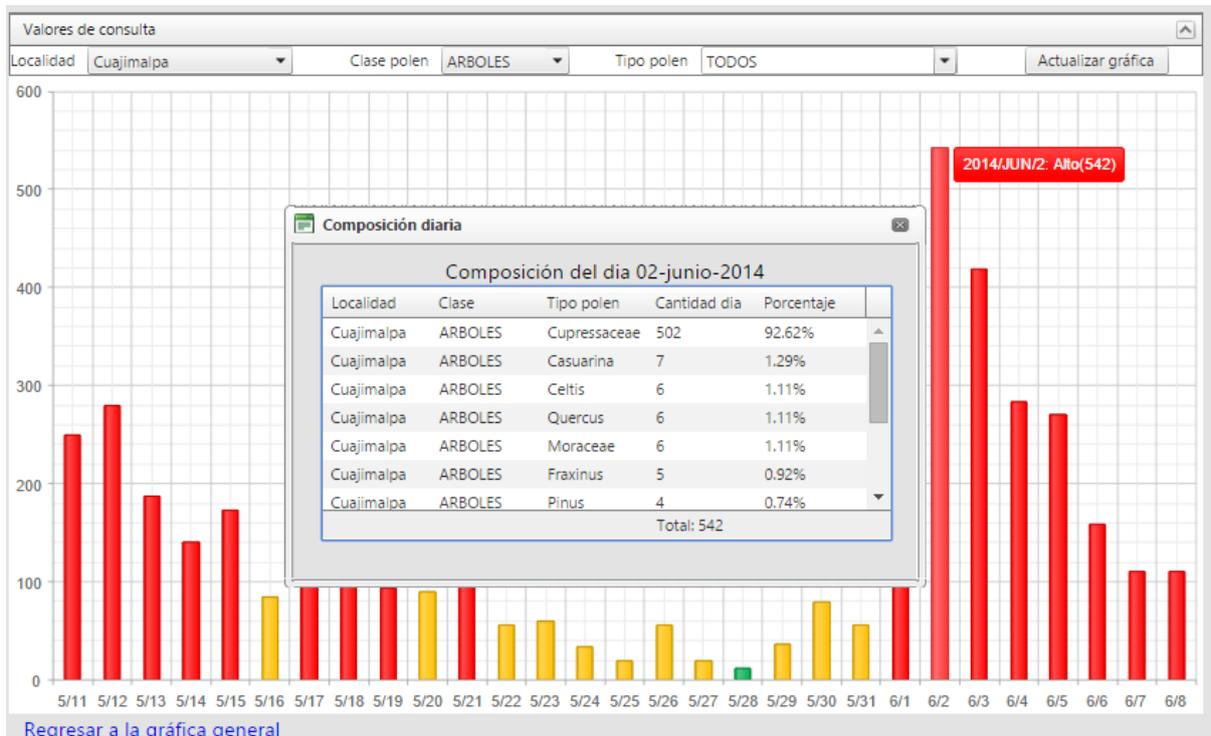
En esta sección se puede ver gráficamente el comportamiento de las concentraciones de polen desde que se tiene registro.



Se puede elegir la localidad, la clase de pólenes en general o en específico y la grafica muestra su comportamiento a lo largo del tiempo. El rango de fechas a mostrar puede ser seleccionado y al hacer clic en un punto específico del grafico se despliega una ventana con más información.



Las barras de color indican los niveles de severidad de concentración de polen y si se hace clic en una barra determinada se muestran las concentraciones de todos los tipos polínicos de esa clase en ese día.



Período polínico principal

Esta sección presenta un reporte con los datos anuales de las concentraciones de polen de cada estación de acuerdo a la fecha que se elija.

Inicio | Acerca de la REMA | Polen y alergias | Monitoreo de polen | **Área restringida**

Captura | Reportes | Administración

Información: Semáforos por localidad | Gráfica de distribución | **cipal**

Valores: **Periodo polínico principal**

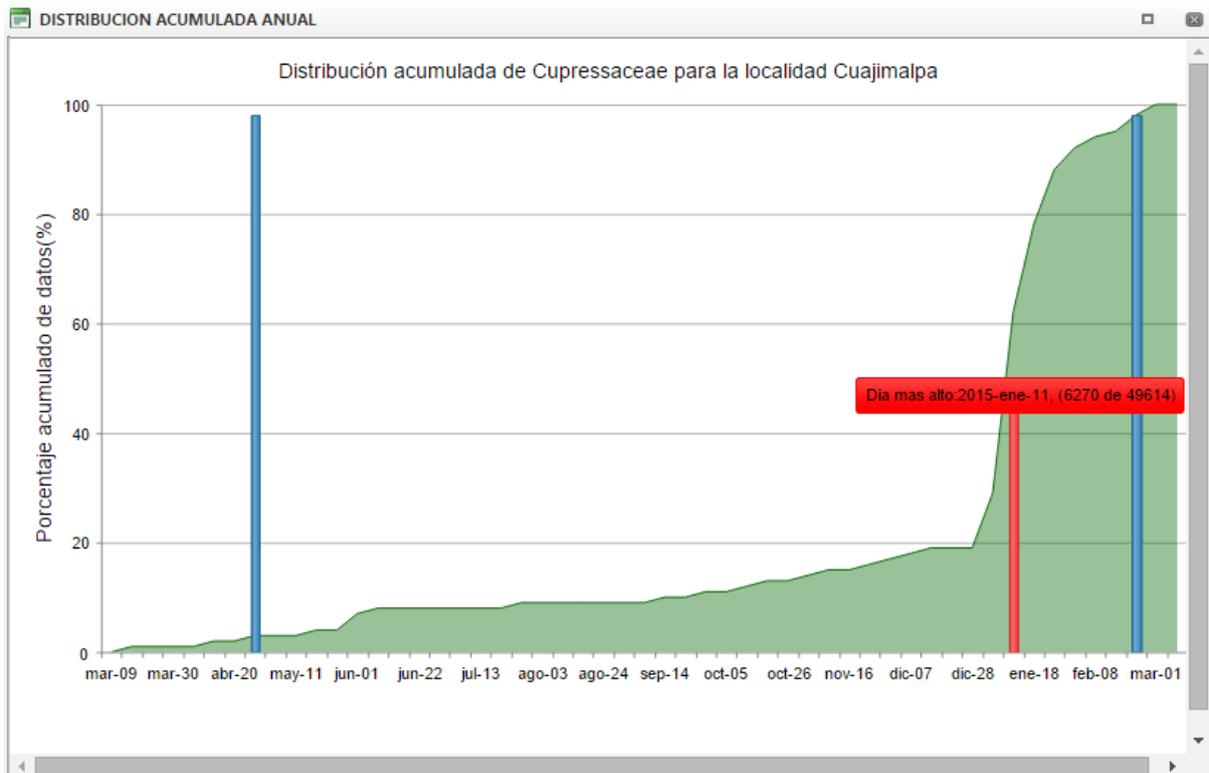
Localidad: | Clase polen: ARBOLES | Fecha inicio: 13/03/2014 | Actualizar datos

IPA de la estación: 75,086

Taxon	Total anual	F. inicio PPP	F. fin PPP	Cant. día mayor	Fecha día mayor	Gráfica
Cupressaceae	49,614	01-may-2014	24-feb-2015	6270	11-ene-2015	Ver gráfica
Fraxinus	11,840	20-mar-2014	04-mar-2015	440	29-ene-2015	Ver gráfica
Quercus	7,860	14-mar-2014	03-mar-2015	445	24-mar-2014	Ver gráfica
Alnus	4,984	17-mar-2014	02-mar-2015	206	18-ene-2015	Ver gráfica
Pinus	3,211	14-mar-2014	04-mar-2015	88	16-mar-2014	Ver gráfica
Casuarina	1,343	01-abr-2014	23-feb-2015	68	28-jun-2014	Ver gráfica
Schinus	621	17-mar-2014	07-feb-2015	90	26-mar-2014	Ver gráfica
Myrtaceae	514	17-mar-2014	02-mar-2015	22	21-mar-2014	Ver gráfica
Moraceae	499	13-mar-2014	06-mar-2015	25	13-mar-2014	Ver gráfica
Rosaceae	215	14-mar-2014	05-mar-2015	14	24-mar-2014	Ver gráfica
Salix	214	14-mar-2014	02-mar-2015	17	22-jul-2014	Ver gráfica
Populus	196	16-mar-2014	04-mar-2015	7	02-mar-2015	Ver gráfica
Ricinus	174	07-may-2014	19-feb-2015	5	08-sep-2014	Ver gráfica
Buddleia	166	15-mar-2014	02-mar-2015	11	23-sep-2014	Ver gráfica

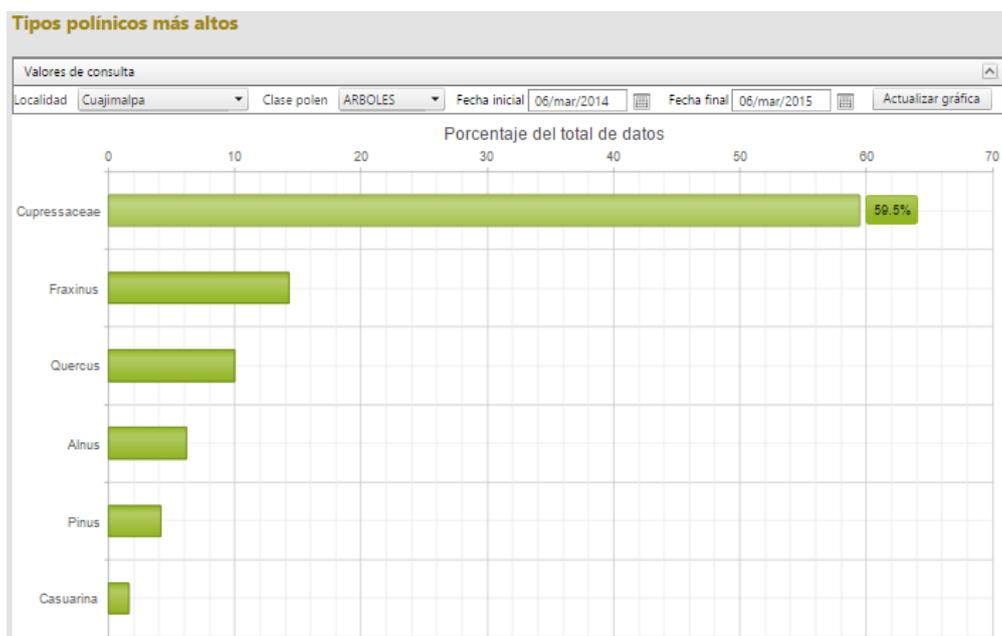
Derechos reservados © 2015 Red Mexicana de Aerobiología UNAM

Los datos mostrados incluyen el Índice Polínico Anual (IPA) que es la sumatoria total de pólenes en el año, así como los totales de cada tipo polínico, las fechas de inicio y termino de sus periodos de floración, el día con la mayor cantidad de polen registrado y una grafica con esa información.



Tipos polínicos más altos

En esta sección se puede consultar que tipos polínicos fueron los más abundantes de acuerdo a un intervalo de fechas elegido por el usuario.



Administración

En esta sección los administradores del sitio pueden otorgar permisos de acceso a usuarios y editar las bases de datos de los organismos que pueden ser incluidos en los análisis.

Usuarios

En esta sección se administran los nombres de usuario y los passwords de acceso al sitio, así como el tipo de perfil (administrador o usuario).

Editar	Nombre	Apellido Pat.	Apellido Mat.	Perfil	email	¿Habilitado?	Password	Eliminar
	César	Guerrero	Guerra	user_admin	cesarguerrero Guerra@yahoo.com.mx	SI	Cambiar password	

Usuario-localidad

En esta sección se puede elegir a que estaciones de monitoreo puede acceder el usuario y solo a dichas estaciones seleccionadas se puede realizar captura de información y hacer consultas.

Localidades asignadas:

- TODOS-
- Alzomoni
- Chapultepec
- Coyoacan
- Cuajimalpa
- Cuernavaca
- Iztapalapa
- Norte
- Tlalpan

Tipos polínicos

En esta sección se agregan o editan los tipos polínicos que pueden ser ingresados a la base de datos, así como su clase (arboles, malezas o pastos), nomenclatura (clave de identificación dentro de la base de datos), alergenicidad, y nombre común.

Administración

Tipos polínicos

Recargar

Editar	Clase	Taxon	Nomenclatura	Alergenicidad	Nombre comun	Eliminar
	ARBOLES	Acacia	Aca	M		
	ARBOLES	Acer	Ac	A	Acerico	
	ARBOLES	Alnus	A	A	Aile, Aliso	
	ARBOLES	Buddleia	Bd	B	Tepozan	
	ARBOLES	Carya	Car	A		
	ARBOLES	Castanea	Cas	?		
	ARBOLES	Casuarina	Ca	B	Pino australiano	
	ARBOLES	Celtis	Cl	B	Almez americano	
	ARBOLES	Citrus	Ct	M	Naranja, Limonero	
	ARBOLES	Corylus	Co	?		
	ARBOLES	Cupressaceae	C	A	Cedro, Junipero, Tuya	
	ARBOLES	Fagus	Fa	?		
	ARBOLES	Fragaria	F	A	Fresa	

1 2 3 4 | Pagina 1 de 4, Registros 1 de 50 de 185

Características del cliente de escritorio

Pantalla principal

(1) Localidad y fecha

Localidad: Iztapalapa Fecha: martes, 10 de noviembre de 2009

(2) Atajos de captura

Tipo Pol.	Atajo Cap.
A	1
C	2
Ca	4
Ch	.
CmA	*
CmH	-
F	3
G	7
M	/
My	5

Combinación: feb 14

(3) Captura de datos

Hora: 00 Transecto: 1

Tipos polínicos capturados

Escriba o seleccione Guardar

Subconteo tipos polínicos

Tipo Pol.	Conteo
-----------	--------

(4) Datos capturados

Transecto	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Detalle (transecto:1, hora:0)

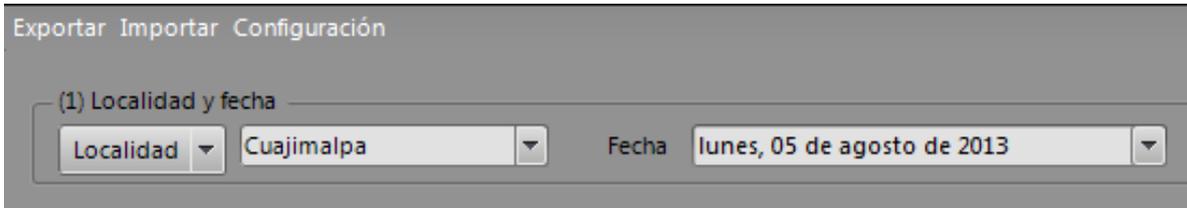
Tipo Pol.	Conteo	Acciones
G	11	
M	10	
Co	5	
C	5	
My	3	

El cliente presenta las siguientes opciones:

- Captura de datos de polen
- Exportar
- Importar
- Configuración
- Semáforo semanal
- Subir datos al servidor

Captura de localidad y fecha

Esto se hace en esta sección del programa. Para ello se hace clic en el botón de localidad y se desplegará un menú en el que se puede adicionar, editar o borrar alguna localidad y en la ventana contigua se elige la localidad deseada. La fecha se selecciona en la ventana del mismo nombre.



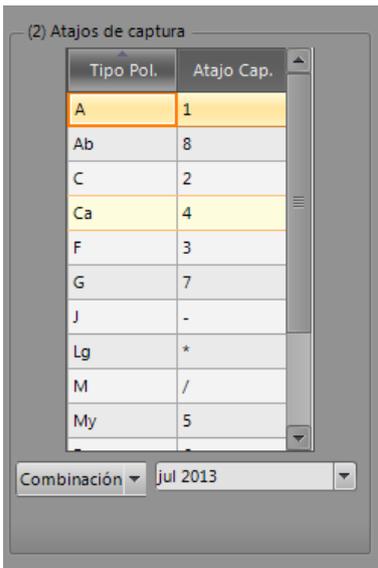
Exportar Importar Configuración

(1) Localidad y fecha

Localidad Cuajimalpa Fecha lunes, 05 de agosto de 2013

Atajos de captura

Se puede asignar un tipo polínico específico a cada tecla de la PC y esto permite registrar cada tipo de polen con solo presionar dicha tecla.



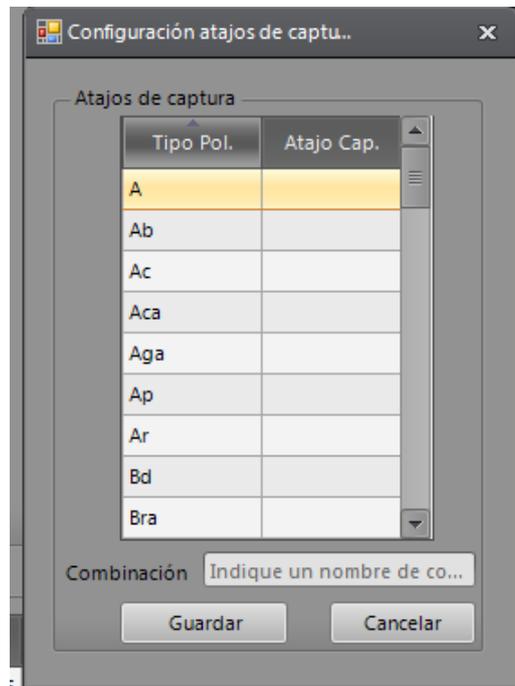
(2) Atajos de captura

Tipo Pol.	Atajo Cap.
A	1
Ab	8
C	2
Ca	4
F	3
G	7
J	-
Lg	*
M	/
My	5

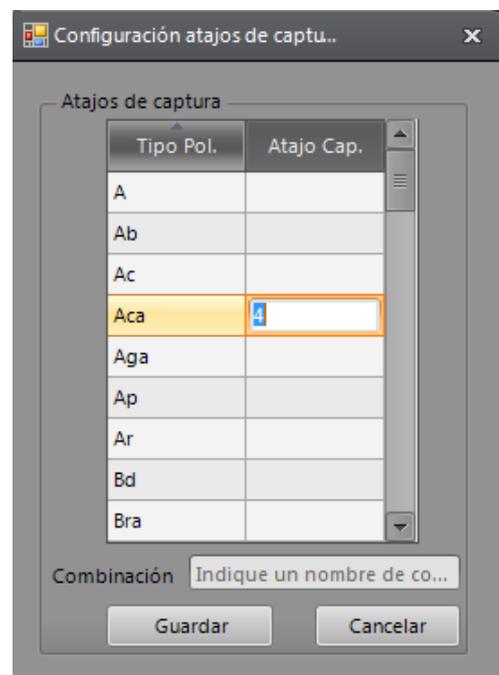
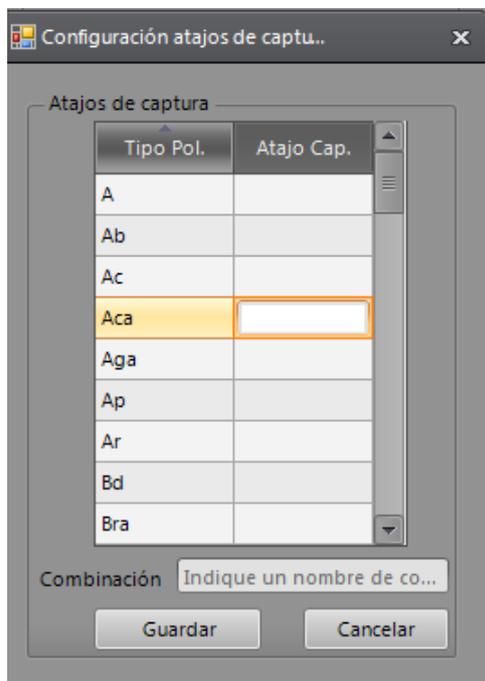
Combinación jul 2013

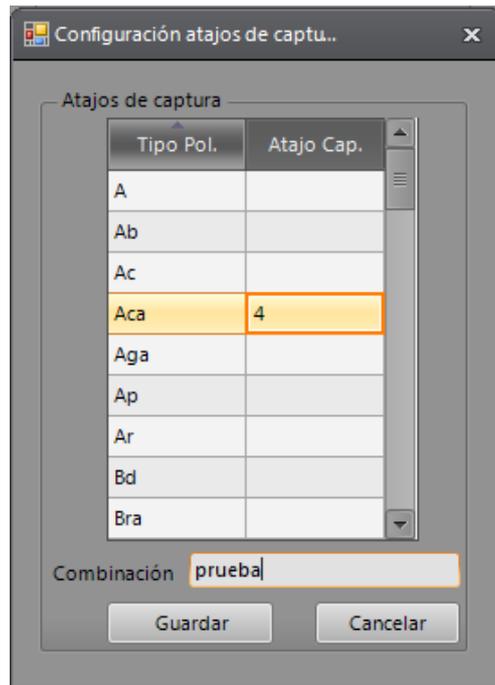
Presionando el botón de “combinación” se despliega un menú que permite agregar o borrar combinaciones de atajos.

Para agregar una combinación de atajos se elige la opción “nueva” y aparecerá la siguiente ventana:

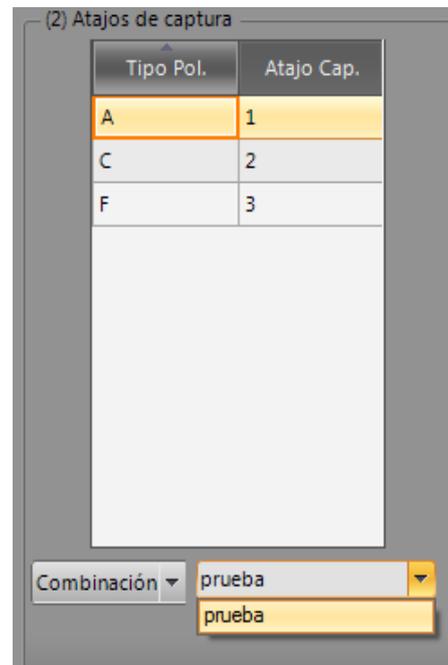
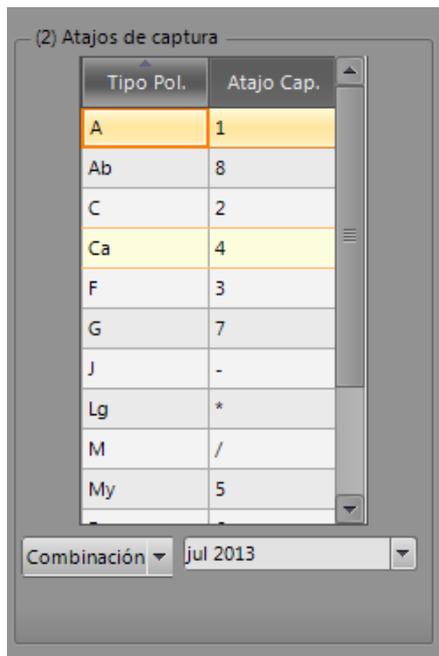


Del lado izquierdo se despliega el listado de tipos polínicos previamente agregados a la base de datos (ver sección de “agregar tipos polínicos...” para las instrucciones). Presionando en la celda situada a la derecha de cada tipo polínico se habilitara la opción de asignar atajo, para ello solo se requiere presionar la tecla que se desea asignar a ese tipo polínico deseado.





Finalmente se debe asignar un nombre a la combinación y presionar la tecla guardar. Para seleccionar la nueva combinación se elije en la siguiente pantalla en la casilla contigua a la que se dice combinación. Se presiona y se elije la combinación.



Captura de localidad y fecha

Los datos se capturan hora por hora en los 4 transectos (barridos). Para ello se elige la hora y el transecto deseado desde donde empezar a contar y se da clic en la celda situada debajo de la ventana de tipos polínicos capturados. El cursor comenzará a parpadear y eso indica que ya se puede comenzar la captura, lo cual se hace de 2 maneras:

The screenshot shows the 'Captura de datos' (Data Capture) interface. At the top, there are dropdown menus for 'Hora' (Hour) set to '00' and 'Transecto' (Transect) set to '1'. Below these is a list titled 'Tipos polínicos capturados' (Captured pollen types) containing 11 items from '0000 - A' to '0010 - A'. A 'Guardar' (Save) button is located below the list. To the right, a table titled 'Subconteo tipos polínicos' (Sub-count of pollen types) displays the following data:

Tipo Pol.	Conteo
C	4
A	3
F	3
Ca	2

1° Presionando la tecla con el atajo asignado.

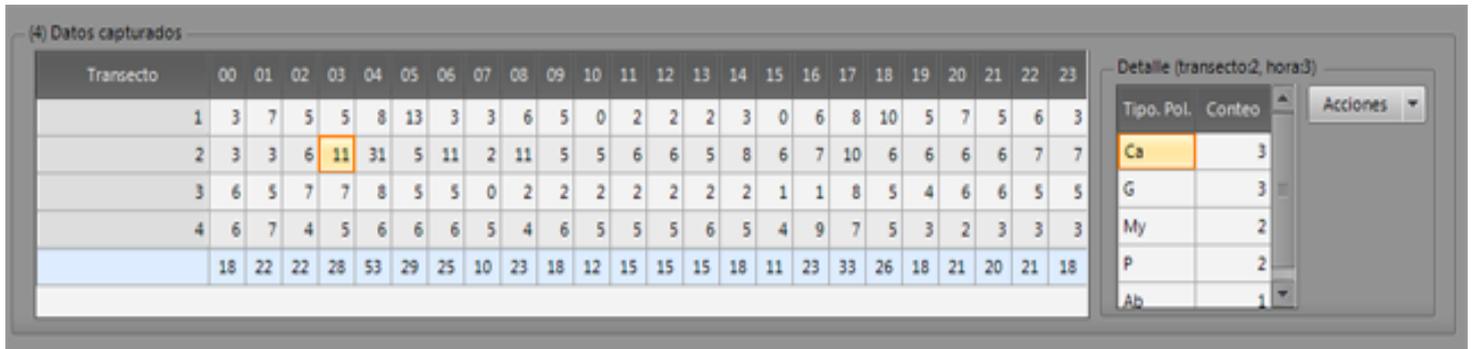
2° Presionando la casilla situada a la derecha de la ventana se despliega la lista de tipos polínicos y para elegirlo se selecciona y se da clic en enter. Se repite el proceso hasta terminar con el conteo de esa hora.

This screenshot shows the 'Captura de datos' interface with a dropdown menu open below the 'Tipos polínicos capturados' list. A red arrow points to the dropdown arrow. The dropdown menu lists the following options: A, Ab, Ac, Aca, Aga, Ap. At the bottom of the interface, there is a grid of numbers representing a data capture schedule.

08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
3	5	1	3	0	5	0	3	4	2	2	1

Una vez terminada la captura, se presiona **dobles veces la tecla enter** lo cual habilitará la captura de la siguiente hora, donde se repite el proceso anterior.

Los datos capturados se visualizan en la ventana inferior:



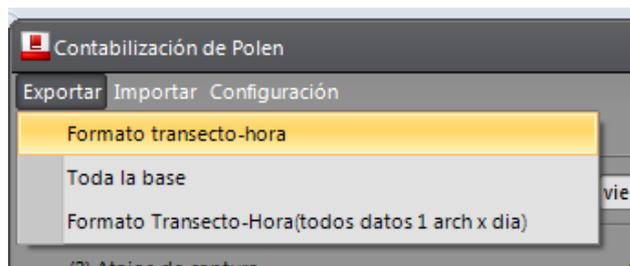
Transecto	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	3	7	5	5	8	13	3	3	6	5	0	2	2	2	3	0	6	8	10	5	7	5	6	3
2	3	3	6	11	31	5	11	2	11	5	5	6	6	5	8	6	7	10	6	6	6	6	7	7
3	6	5	7	7	8	5	5	0	2	2	2	2	2	2	2	1	1	8	5	4	6	6	5	5
4	6	7	4	5	6	6	6	5	4	6	5	5	5	6	5	4	9	7	5	3	2	3	3	3
	18	22	22	28	53	29	25	10	23	18	12	15	15	15	18	11	23	33	26	18	21	20	21	18

Tipo. Pol.	Conteo
Ca	3
G	3
My	2
P	2
Ab	1

Presionando cualquier cuadro de la tabla se mostrarán los tipos capturados al lado derecho. Si se desea editar, borrar una hora específica o borrar todo el día se puede hacer presionando el botón que dice acciones.

Exportar resultados

El menú exportar permite exportar la información recopilada de 2 formas:



1° Formato Transecto-Hora: Esta opción permite generar un archivo en Excel con formato similar a las hojas de captura, del día de captura que este habilitado en ese momento.

Localidad: Cuajimalpa Día: 5 Mes: AGOSTO Año: 2013

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Nomencl.	Cantidad	
1	A 3	C 2 F 2	Ca 2 A 1	A 3 C 2	Ca 2 P 1	My 2 G 1 Sch 1	Ab 3 P 3	My 4 P 4 G 2 Sch 2 Ab 1	P 3	Sch 3	Ab 2 G 2 P 2	Ab 3 G 2		Ab 2	P 87 Ab 87 G 83 My 54
2	Ur 3	Ab 3	My 3 Sch 3	Ca 3 G 3	My 2 P 2 Ab 1	P 7 Ca 4 G 4 C 1	P 6	G 4 P 4 Ab 3	Ab 2	Ab 4 G 3 My 2 P 2	Ca 3 F 1 My 1	Ca 2 F 2 C 1	A 2 C 2 F 2	Sch 53 Ur 43 Ca 40 F 31	
3	Ab 2 P 2	G 2 P 2	Ab 2 G 1	P 2	Ab 3 G 2 P 2	Ab 3 G 2 P 2 Sch 1	Sch 3 Ab 1 Ur 1	Ur 4 Sch 1		Ur 2	Ur 2	Ur 2	Ur 2	C 25 A 11	
4	Ca 2 P 2	My 2 G 1	Ab 4 Sch 2 G 1	Sch 2 Ab 1 G 1	My 2 P 2 Ca 1	Ab 2 G 2 P 2	Ab 2 Sch 2 G 1 P 1	Ca 2 F 2 My 2	C 2 Ca 2 F 1	Ca 2 My 1 P 1	A 2 C 2 F 2	G 2 P 2 My 1	Ab 2 Sch 2 G 1	TOTAL 514	

La opción Formato Transecto-Hora (todos datos 1 archivo por día) permite exportar de manera masiva todos los datos capturados de una localidad en el mismo formato anterior.

2° Exportar toda la base: Permite generar una base de datos en Excel que incluye todos los datos capturados (este tipo es más útil para análisis).

BaseCompletaConteoPolen_2014_08_28.xlsx - Microsoft

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Localidad	Fecha Muestra	Transecto	Hora	Nomenclatura	Conteo			
2	Prueba	09/09/2011	1	0	A	3			
3	Prueba	09/09/2011	1	0	C	4			
4	Prueba	09/09/2011	1	0	F	1			
5	Prueba	09/09/2011	1	1	A	2			
6	Prueba	09/09/2011	1	1	C	2			
7	Prueba	09/09/2011	1	2	A	2			
8	Prueba	09/09/2011	1	2	C	2			
9	Prueba	09/09/2011	1	3	A	2			
10	Prueba	09/09/2011	1	3	C	2			
11	Prueba	09/09/2011	1	4	A	2			
12	Prueba	09/09/2011	1	4	C	1			
13	Prueba	09/09/2011	1	5	A	2			
14	Prueba	09/09/2011	1	5	C	1			
15	Prueba	09/09/2011	1	6	A	4			
16	Prueba	09/09/2011	1	8	A	3			
17	Prueba	09/09/2011	1	9	A	5			
18	Prueba	09/09/2011	1	10	A	1			
19	Prueba	09/09/2011	1	11	A	1			
20	Prueba	09/09/2011	1	11	C	2			
21	Prueba	09/09/2011	1	13	A	3			
22	Prueba	09/09/2011	1	13	C	2			
23	Prueba	09/09/2011	1	15	A	2			
24	Prueba	09/09/2011	1	15	C	1			
25	Prueba	09/09/2011	1	16	A	2			
26	Prueba	09/09/2011	1	16	C	2			
27	Prueba	09/09/2011	1	17	A	1			

DatosCapturados

Semáforo semanal

Esta opción permite generar una previsualización del semáforo y para ello hay que introducir la localidad, fecha y el factor de corrección.

Al hacerlo se despliega una pantalla donde se muestran mediante colores los niveles de concentración polínica según el día.

nombre	09-jun-14	10-jun-14	11-jun-14	12-jun-14	13-jun-14	14-jun-14	15-jun-14	Pronostico
Casuarina	●	●	●	●	●	●	●	●
Celtis	●	●	○	●	●	●	●	●
Cupressaceae-Taxodiaceae	●	●	●	●	●	●	●	●
Fraxinus uhdei	●	○	○	●	●	●	●	●
Mimosa	○	●	○	○	●	○	●	●
Morus	○	●	●	●	●	●	●	●
Pinus	●	●	●	●	●	●	●	●
Quercus	●	●	○	●	○	●	●	●
Rosaceae	○	●	●	○	○	○	●	●
Salix	○	●	○	●	●	●	●	●
Schinus molle	●	●	●	●	●	●	●	●

También existe la opción de mostrar las cantidades reales si así se requiere y para ello basta marcarla casilla "mostrar cantidades"

Semaforo Semanal

Localidad Fecha

Factor correccion Mostrar cantidades

Ruta para generar formato

nombre	09-jun-14	10-jun-14	11-jun-14	12-jun-14	13-jun-14	14-jun-14	15-jun-14	Pronostico
Casuarina	5	6	2	6	6	5	11	0
Celtis	1	1	0	2	2	1	1	0
Cupressaceae-Taxodiaceae	26	23	4	8	5	3	5	0
Fraxinus uhdei	2	0	0	1	1	1	1	0
Mimosa	0	1	0	0	2	0	3	0
Morus	0	1	1	1	1	5	1	0
Pinus	5	2	1	1	3	3	1	0
Quercus	1	1	0	1	0	1	1	0
Rosaceae	0	1	1	0	0	0	1	0
Salix	0	1	0	1	1	1	1	0
Schinus molle	1	2	1	2	1	1	1	0

Subir datos al servidor

Esta opción permite subir los datos al servidor central, donde son almacenados para su posterior procesamiento.

Su uso es muy sencillo ya que solo se requiere elegir el rango de fechas a integrar a la base de datos, el factor de corrección, el e-mail del usuario y el password asignado a ese usuario previamente. De esta manera se asegura que solo usuarios registrados puedan subir información al servidor central

Subir datos al servidor web

Localidad Factor correccion

Rango de fechas para subir datos

Fecha inicio Fecha fin

Informacion ingreso pagina web REMA

email usuario password

0%

Otras opciones

El menú “importar” permite agregar datos existentes a la base de dato.

El menú “configuración” permite alterar los colores del programa.