

MANUAL DE USUARIO

Morant

**APLICACIÓN WEB PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA
ENFERMEDAD ANTRACNOSIS EN EL CULTIVO DE MORA**

JORGE ALONSO TORO HOYOS

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
CIDT CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
JULIO 2017**

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
1. Acceso al aplicativo web desde un computador	4
1.1. Descargar fotos de la base de datos.....	4
1.2. Acceso al aplicativo web	6
1.2.1. Inicio	8
a) Cargar imágenes.....	9
b) Procesar información	11
1.2.2. Ayuda	14
1.2.3. Contacto	15
2. Acceso al aplicativo web desde celular.....	17
2.1. Descargar fotos de la base de datos.....	17
2.2. Acceso al aplicativo web	19
2.2.1. Inicio	20
a) Cargar imágenes.....	21
b) Procesar información	25
2.2.2. Ayuda	28
2.2.3. Contacto	29

INTRODUCCIÓN

En este manual de usuario, se describe el procedimiento paso a paso de la aplicación web **Morant**, la cual permite determinar el nivel de severidad de la enfermedad antracnosis en el cultivo de mora, por medio de la evaluación de las fotos de tres tallos de una planta que el usuario deberá subir para su respectivo análisis.

1. Acceso al aplicativo web desde un computador

1.1. Descargar fotos de la base de datos

Para el aplicativo se va a utilizar la base de datos que se tiene con imágenes de los tallos de diferentes plantas con seis porcentajes de severidad. Se debe tener en cuenta que en el aplicativo web sólo se cargaran tres imágenes con extensión .jpg, ya que en una planta de mora con tuna para determinar el porcentaje de severidad de Antracnosis sólo se necesitan tres tallos para su análisis.

La base de datos se encuentra disponible para su descarga en el siguiente enlace: <https://goo.gl/uuzTc9>. La figura 1 muestra la base de datos organizada con un instructivo de cómo esta etiquetada.

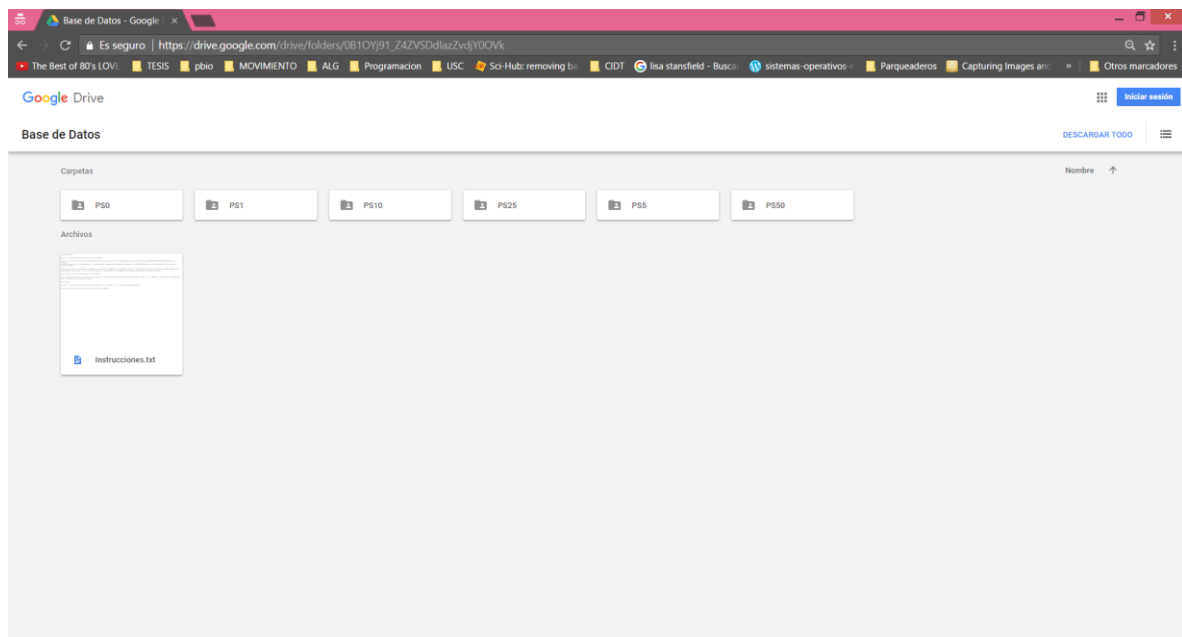


Figura 1. Base de datos.

Para descargar las tres imágenes de la base de datos, se da click izquierdo en la carpeta con el porcentaje de severidad que se quiere analizar (**PS0, PS1, PS5, PS10, PS25 y PS50**), donde se cargan las imágenes de la carpeta.

Para descargar una foto, se coloca el cursor del mouse en la imagen de interés donde aparece una flecha hacia abajo (↓) sobre esta, se da click izquierdo con el mouse en la flecha para guardar la imagen en la ubicación que el usuario seleccione en su computador, en las figuras 2 y 3 se muestra un ejemplo de este proceso.

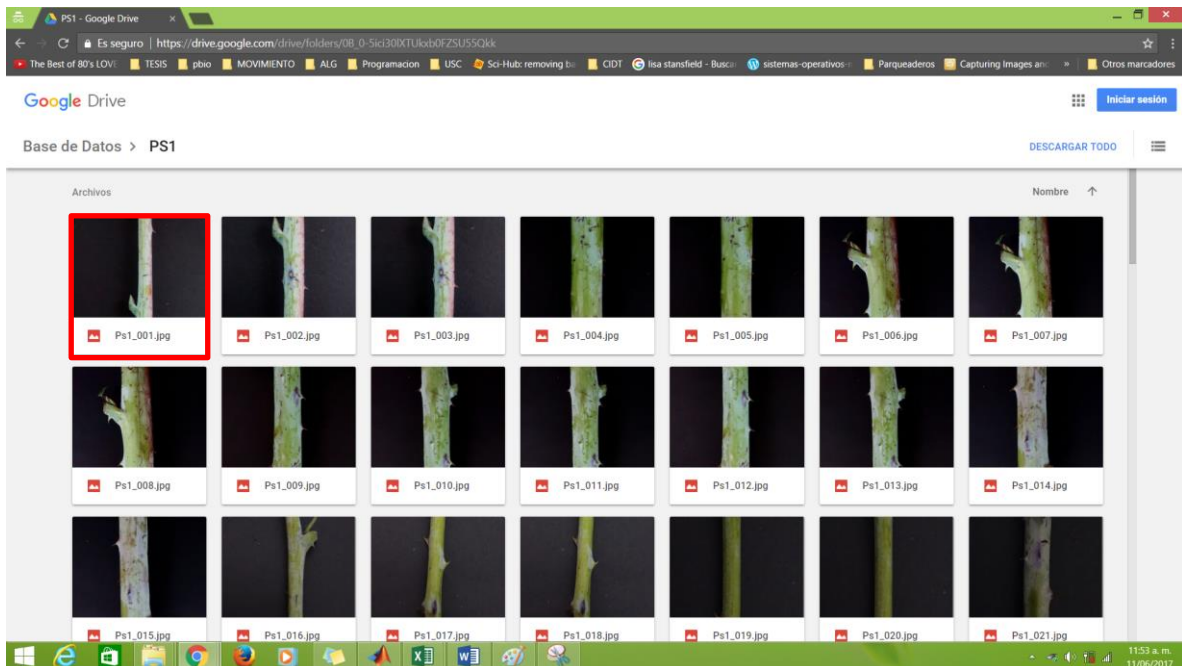


Figura 2. Selección de la foto a descargar de la base de datos.

Cada vez que se vaya a descargar una foto de la base de datos, aparece una ventana donde el usuario seleccionará la ubicación donde se guardará la foto en el computador y tendrá que confirmar si va guardar o cancelar la descarga de la foto.

A continuación se muestra la venta para descargar la imagen.

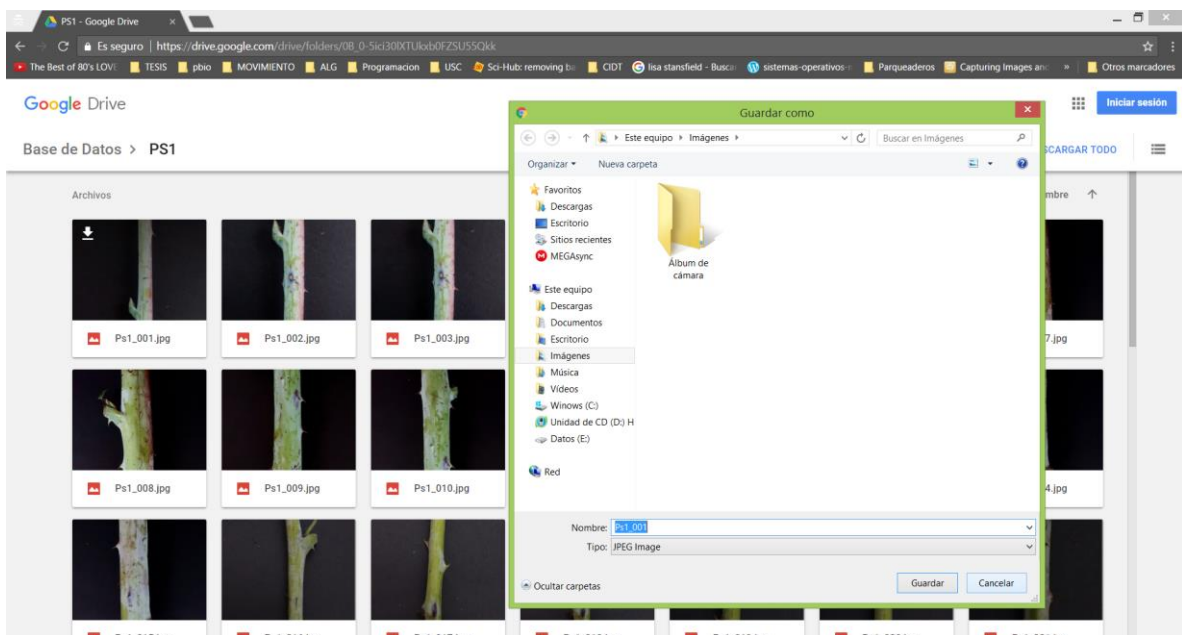


Figura 3. Descargar y guardar la foto de interés.

Guardar Permite la descarga y el guardado de la foto en la ubicación seleccionada.

Cancelar Cancela la descarga de la foto.

Este procedimiento se repite para la descarga de las otras dos fotos, la figura 4 muestra la descarga de las tres fotos. Una vez que se tengan las tres fotos, se ingresa al aplicativo web.

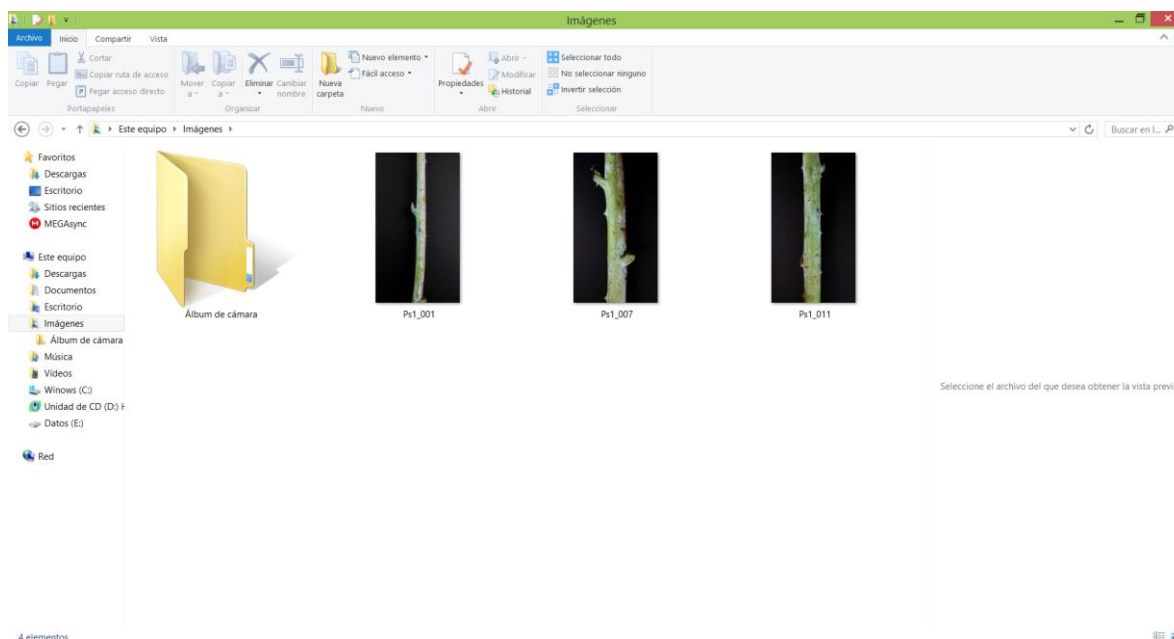


Figura 4. Imágenes descargadas correspondientes a los tres tallos.

1.2. Acceso al aplicativo web

Requerimientos

Para acceder a la aplicación Morant desde un computador, el usuario debe garantizar lo siguiente:

- Computador con conexión a internet.
- Tener las tres fotos en el computador, correspondientes a los tres tallos de la planta de mora descargadas de la base de datos.
- Tener instalado en el computador alguno de los siguientes navegadores de internet (figura 5):
 - Mozilla Firefox
 - Google Chrome
 - Internet Explorer (Versión 9 en adelante)



Figura 5. Navegadores de internet.

Ingreso al aplicativo web

Una vez que se haya seleccionado el navegador se debe ingresar la siguiente URL <http://169.45.207.126/> en la barra de direcciones del navegador. En las siguientes figuras se muestra el ingreso de la URL desde los diferentes navegadores:

- Desde Mozilla Firefox

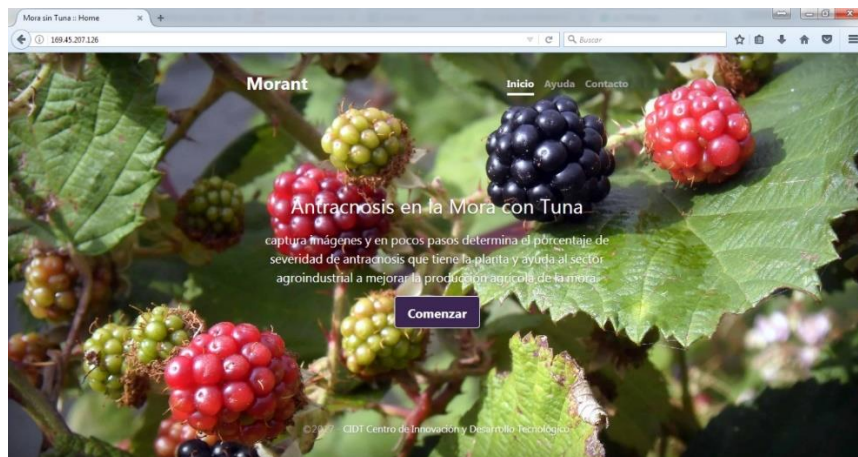


Figura 6. Inicio del aplicativo web desde el navegador Mozilla Firefox.

- Desde Google Chrome

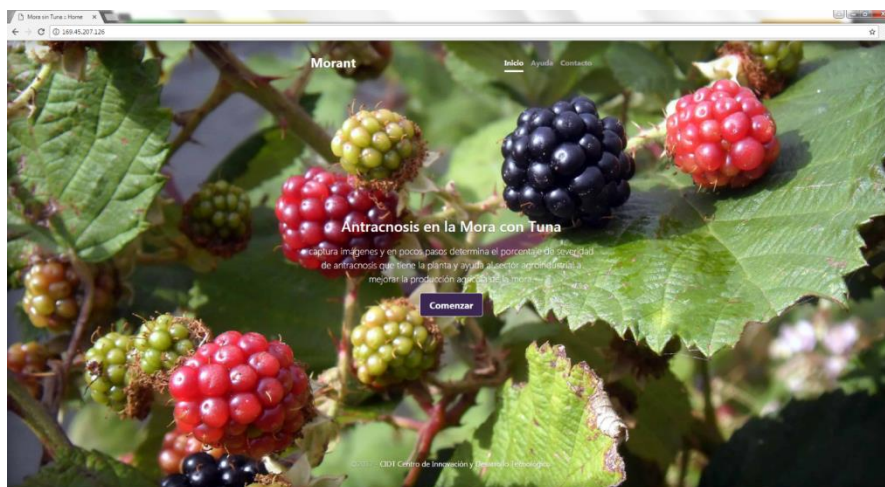


Figura 7. Inicio del aplicativo web desde el navegador Google Chrome.

- Desde Internet Explorer

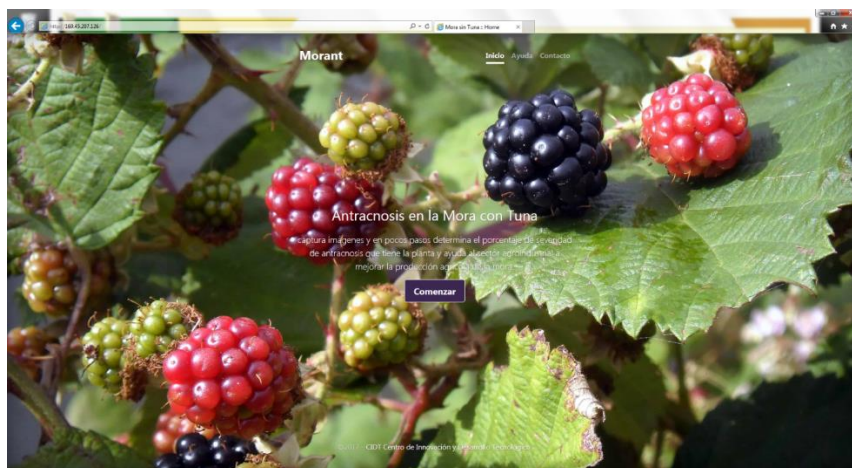


Figura 8. Inicio del aplicativo web desde el navegador Internet Explorer.

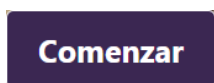
En la página principal del aplicativo web se muestran tres secciones:

- a) Inicio
- b) Ayuda
- c) Contacto

1.2.1. Inicio



En la página de inicio se muestra una breve descripción de lo que realiza el aplicativo web, junto la opción de iniciar el proceso del cálculo del porcentaje de severidad de la planta de mora por medio del botón **Comenzar**.



Permite iniciar el proceso de detección del porcentaje de severidad en la planta.

Cuando se inicie este proceso tras haber seleccionado **Comenzar**, aparece en la página tres botones (**Imagen #1**, **Imagen #2** e **Imagen #3**) para cargar las tres imágenes, como se visualiza en la figura 9.

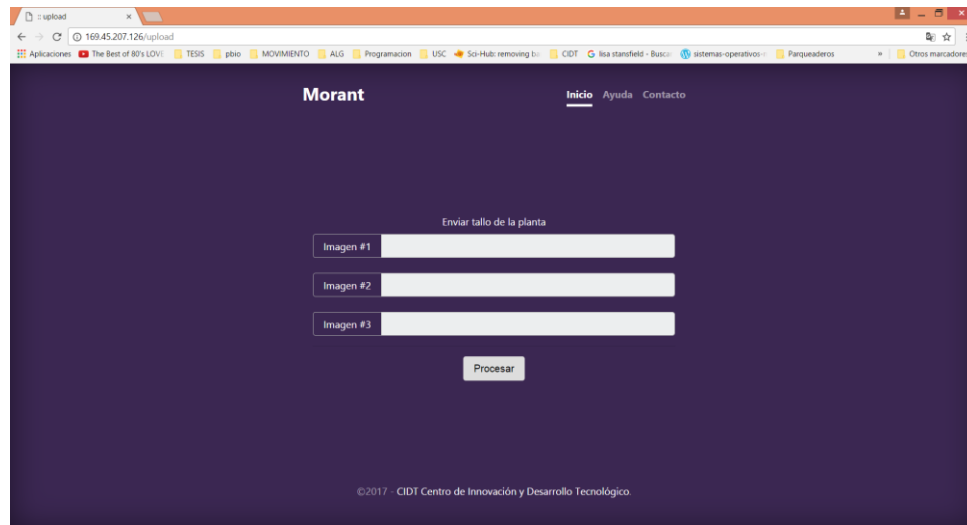


Figura 9. Página para comenzar la carga de imágenes.

a) Cargar imágenes

- **Imagen 1:**

Permite seleccionar la primera foto correspondiente a uno de los tallos de la planta.

Una vez seleccionado el botón **Imagen #1**, aparece una ventana donde se selecciona la ubicación donde se encuentra la foto del primer tallo de la planta, con dos opciones de **Abrir** y **Cancelar** que permiten abrir la imagen o cancelar la selección, como se muestra en la figura 10.

Abrir Permite seleccionar y abrir la imagen de interés.
Cancelar Cancela la selección de la foto.

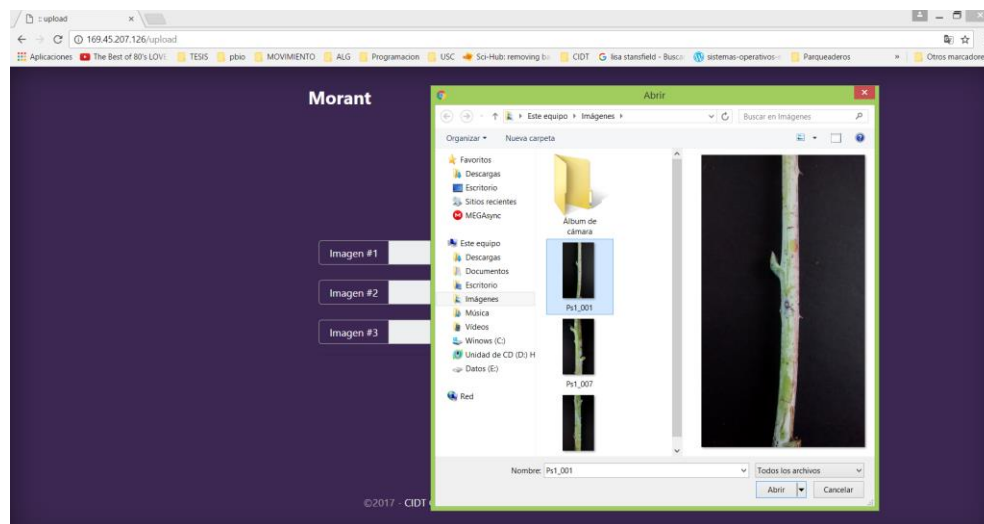


Figura 10. Carga de la primera imagen.

- **Imagen 2:**

Imagen #2

Permite seleccionar la segunda foto correspondiente a uno de los tallos de la planta.

Una vez seleccionado el botón **Imagen #2**, aparece una ventana donde se selecciona la ubicación donde se encuentra la foto del segundo tallo de la planta, con dos opciones de **Abrir** y **Cancelar** que permiten abrir la imagen o cancelar la selección, como se muestra en la figura 11.

Abrir Permite seleccionar y abrir la imagen de interés.
Cancelar Cancela la selección de la foto.

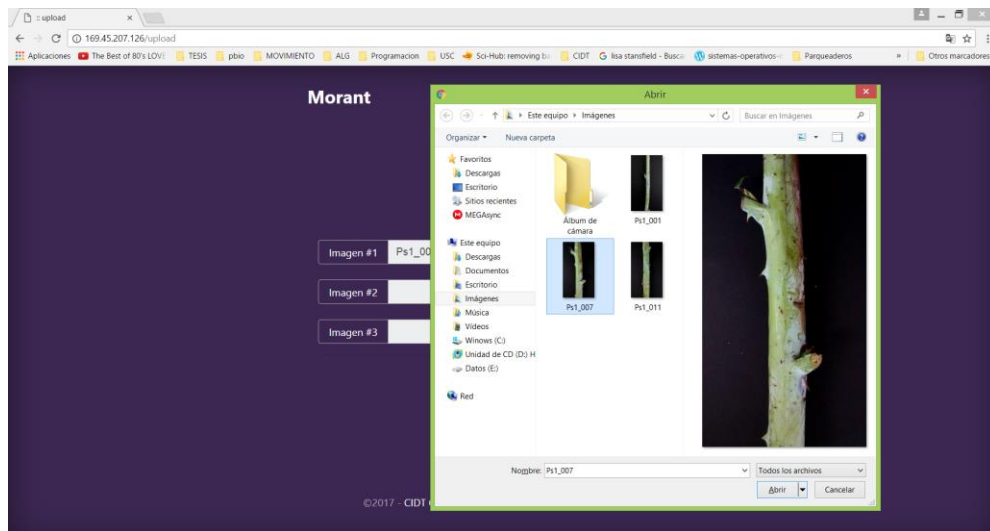


Figura 11. Cargar la segunda imagen.

- **Imagen 3:**

Imagen #3

Permite seleccionar la tercera foto correspondiente a uno de los tallos de la planta.

Una vez seleccionado el botón **Imagen #3**, aparece una ventana donde se selecciona la ubicación donde se encuentra la foto del tercer tallo de la planta, con dos opciones de **Abrir** y **Cancelar** que permiten abrir la imagen o cancelar la selección, como se muestra en la figura 12.

Abrir Permite seleccionar y abrir la imagen de interés.
Cancelar Cancela la selección de la foto.

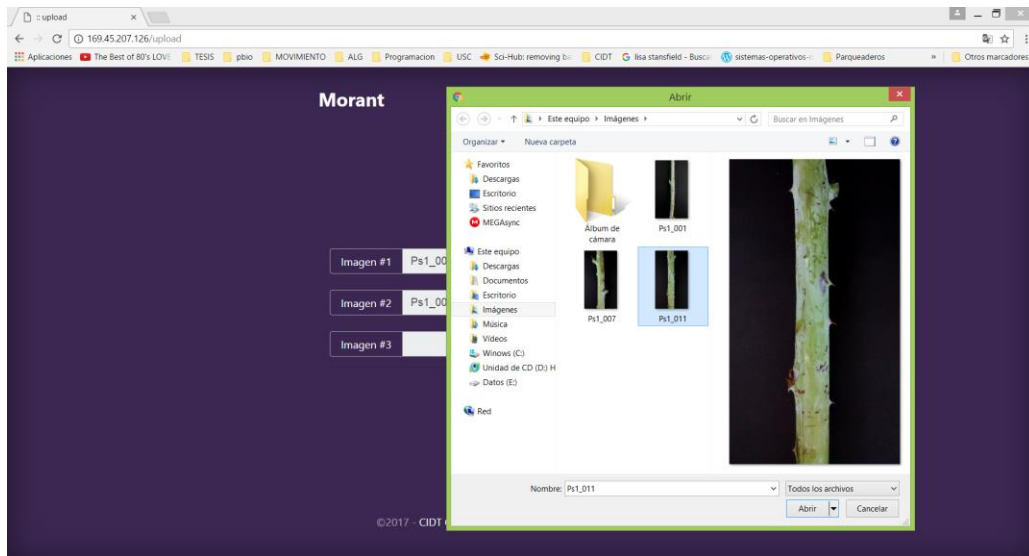


Figura 12. Cargar la tercera imagen.

En la figura 13 se muestran las tres imágenes que se seleccionaron de la base de datos cargadas en el aplicativo web.

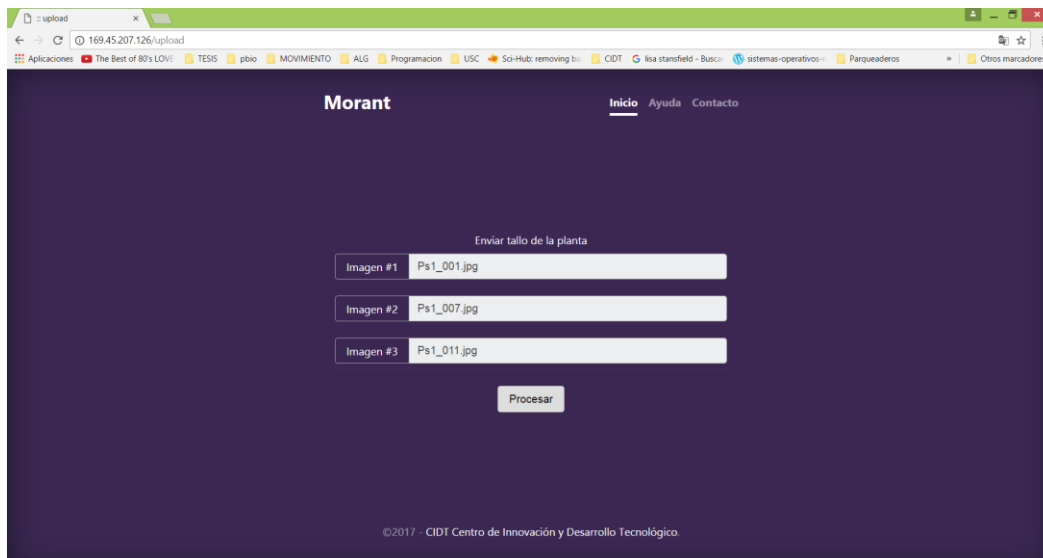
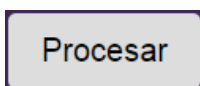


Figura 13. Imagen del aplicativo mostrando el nombre de las fotos cargadas.

b) Procesar información

Una vez que se han cargado las tres fotos, el usuario procede a procesar esta información seleccionando el botón **Procesar**.



Permite realizar el análisis de cada una de las fotos cargadas previamente y calcular el porcentaje de severidad de Antracnosis de cada una de las imágenes cargadas junto con el porcentaje de severidad de la planta. Mostrado como

resultado el nivel de severidad de la planta ya sea **Nulo**, **Bajo**, **Medio** o **Alto**, junto con las **Medidas** y el **Tratamiento** a realizar en la planta.

A continuación se muestran los posibles resultados del aplicativo web, los cuales dependen de los porcentajes de severidad que presentan cada uno de los tres tallos de la planta que se seleccionaron previamente.

Niveles

Nulo

El porcentaje de severidad de Antracnosis que se encuentra en la planta es del 0%. La planta está sana.

Bajo

El porcentaje de severidad de Antracnosis que se encuentra en la planta está en el rango del 1% al 10%.

Medio

El porcentaje de severidad de Antracnosis que se encuentra en la planta es del 25%.

Alto

El porcentaje de severidad de Antracnosis que se encuentra en la planta es del 50%.

Medidas

- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta es del 0%, la planta no presenta síntomas de la enfermedad, por lo que **no se debe aplicar ningún tratamiento**.
- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta está en el rango del 1% al 10%, los síntomas de la enfermedad son leves, por lo que las medidas que debe tomar el agricultor son **preventivas**.
- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta está en el 25%, la planta presenta varias lesiones, por lo que las medidas que debe tomar el agricultor son **curativas**.
- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta está en el 50%, la planta presenta un deterioro total, por lo que las medidas que debe tomar el agricultor son **erradicantes**.

Tratamiento

- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta es del 0%, el agricultor deberá **seguir utilizando buenas prácticas culturales, plateo y tutorado**.
- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta está en el rango del 1% al 10%, el agricultor deberá **utilizar fungicidas, protectantes y prácticas culturales**.
- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta está en el 25%, el agricultor deberá **utilizar fungicidas sistémicos en combinación con prácticas culturales**.

- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta está en el 50%, el agricultor deberá **realizar prácticas culturales como renovación completa de los tallos principales y eliminación de residuos de cosecha.**

En las siguientes figuras se muestran cada uno de los posibles resultados que el aplicativo web puede arrojar dependiendo del porcentaje de severidad que tengan cada uno de los tallos seleccionados previamente.

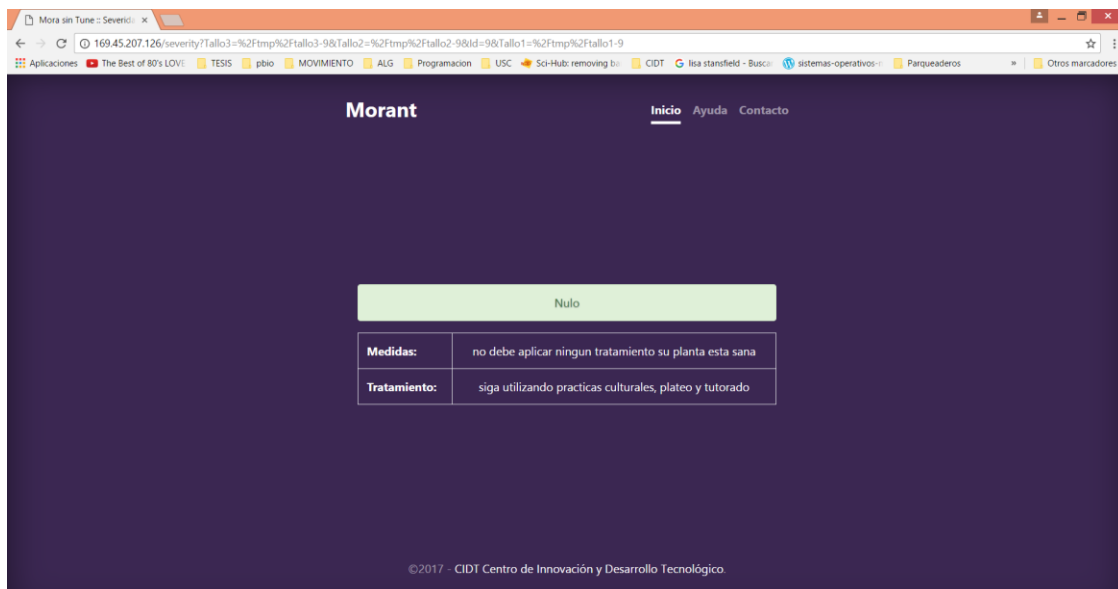


Figura 14. Resultado del aplicativo cuando la planta no presenta síntomas de la enfermedad.

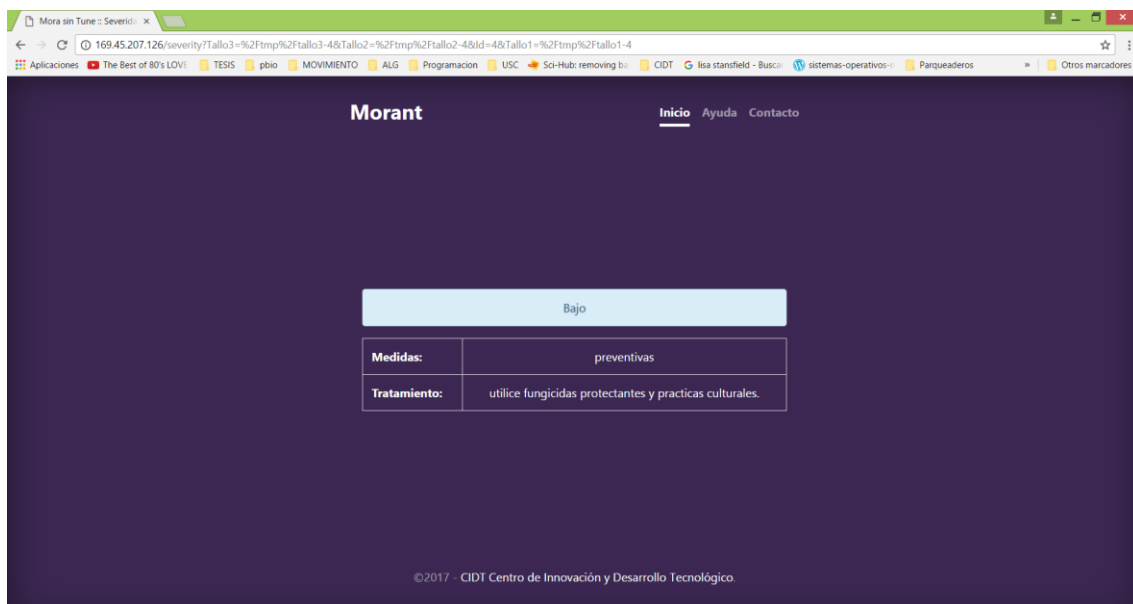


Figura 15. Resultado del aplicativo cuando la planta presenta síntomas leves de la enfermedad.

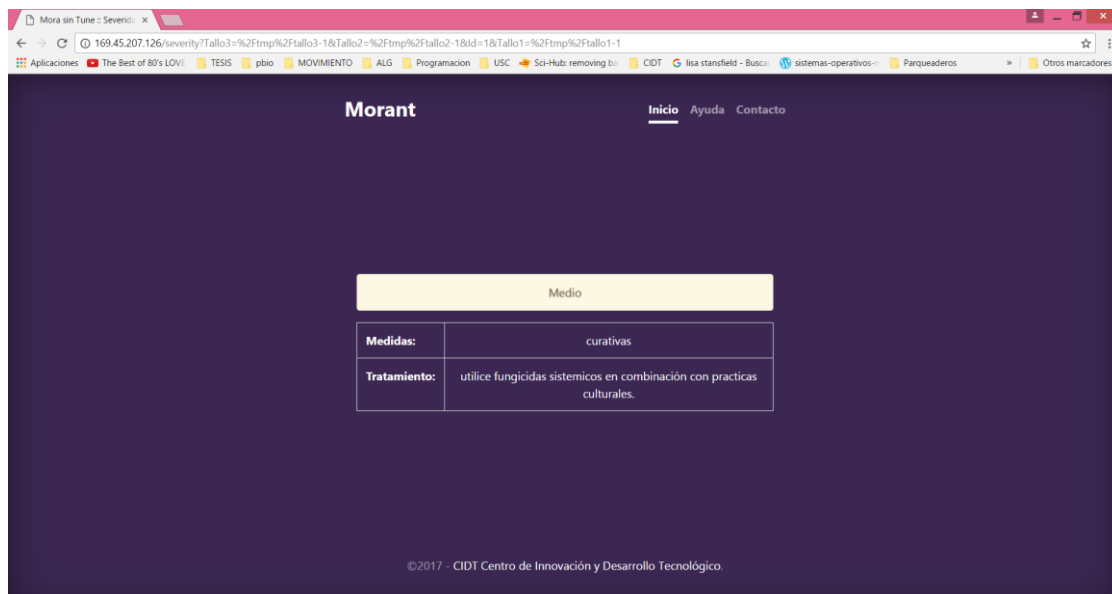


Figura 16. Resultado del aplicativo cuando la planta presenta varias lesiones debido a la enfermedad.

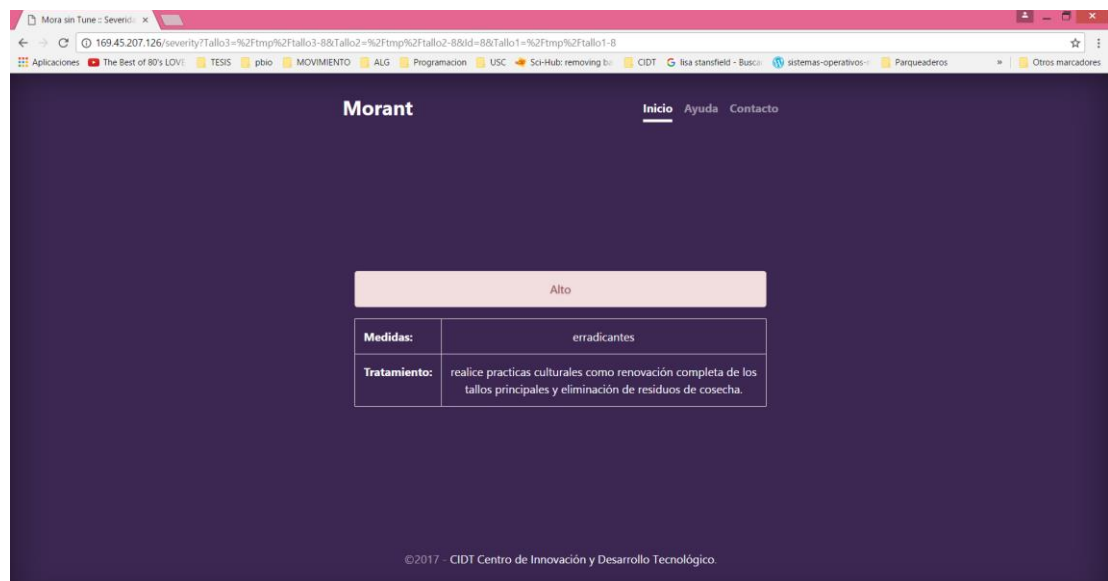
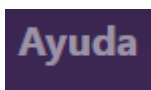


Figura 17. Resultado del aplicativo cuando la planta presenta un deterioro total debido a la enfermedad.

1.2.2. Ayuda



Muestra de forma detallada como se realiza el proceso desde la captura de la imagen de cada tallo de la planta de mora, junto con el acceso al aplicativo web, la carga de imágenes y procesamiento de las mismas.

Para obtener la guía de como capturar imágenes o el Manual de Usuario solo es necesario presionar el botón **Descargar** como se muestra en la figura 18. Dentro de la misma interfaz existe un video en el que muestra detalladamente el procedimiento para capturar una imagen y como utilizar el aplicativo web. Es importante documentarse por medio de estos medios de ayuda para conocer completamente el funcionamiento del aplicativo web.

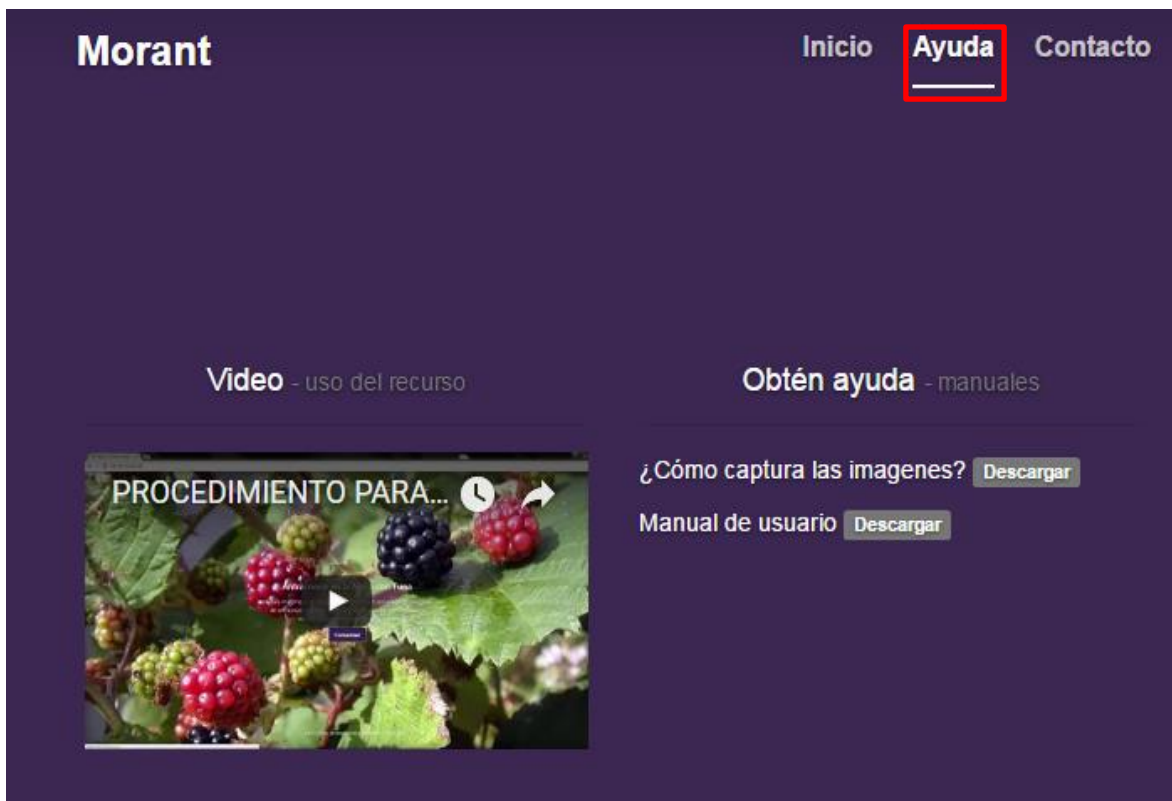
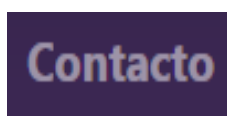


Figura 18. Sección de Ayuda.

Para más información dirigirse a la opción Contacto, si necesita preguntar sobre algo en específico del aplicativo web

1.2.3. Contacto



Muestra tres recuadrados que el usuario debe de llenar con el nombre, el correo y el mensaje que se desea enviar referente a las dudas e inquietudes del aplicativo.

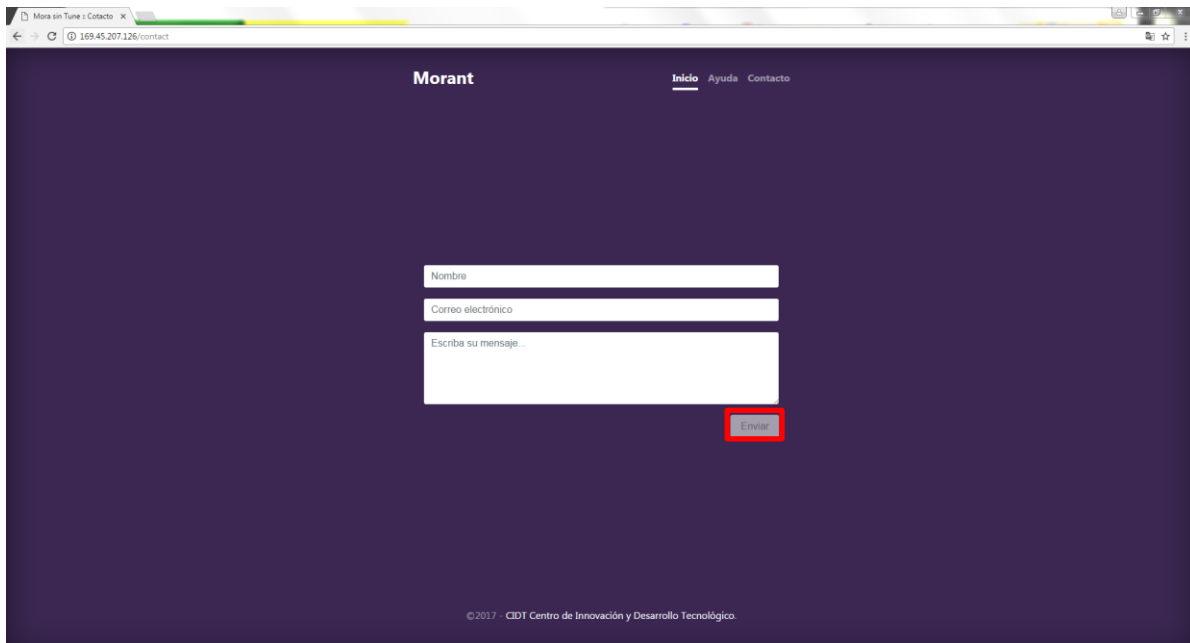
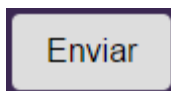


Figura 19. Sección de Contacto.



Después de escribir el nombre de usuario, el correo y el mensaje, se envía el mensaje para contactarse con los proveedores del servicio, como lo muestra en la figura 21.

Hasta no llenar los siguientes campos, **no** se habilitará el botón de **Enviar**:

- Nombre
- Correo electrónico
- Escriba su mensaje...

En caso de escribir un correo electrónico sin el símbolo **arroba** (@) aparecerá el mensaje que se muestra en la figura 20 al dar click en **Enviar**.

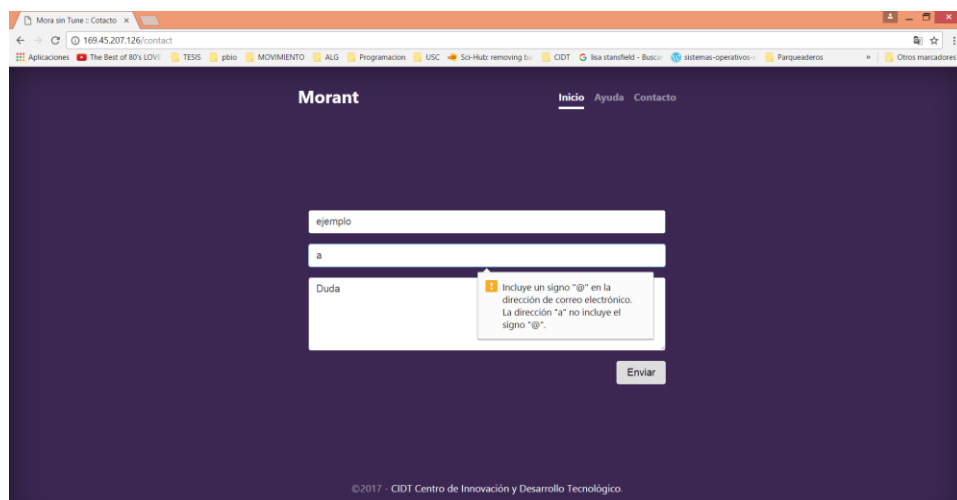


Figura 20. Sección de Contacto con mensaje listo para enviar.

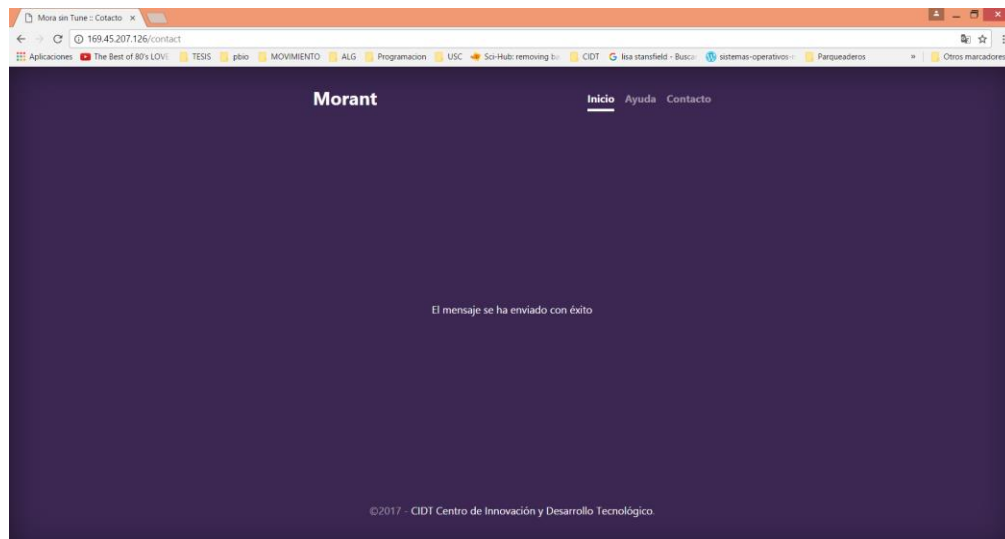


Figura 21. Sección de Contacto con mensaje enviado con éxito.

2. Acceso al aplicativo web desde celular

2.1. Descargar fotos de la base de datos

Para el aplicativo se va a utilizar la base de datos que se tiene con imágenes de los tallos de diferentes plantas con seis porcentajes de severidad. Se debe tener en cuenta que en el aplicativo web sólo se cargaran tres imágenes, ya que en una planta de mora con tuna para determinar el porcentaje de severidad de Antracnosis sólo se necesitan tres tallos para su análisis.

La base de datos se encuentra disponible para su descarga en el siguiente enlace: <https://goo.gl/uuzTc9>. Las figuras 22 y 23 muestran cómo se accede a la base de datos desde el celular utilizando el aplicativo de **Google Chrome** (recomendado).

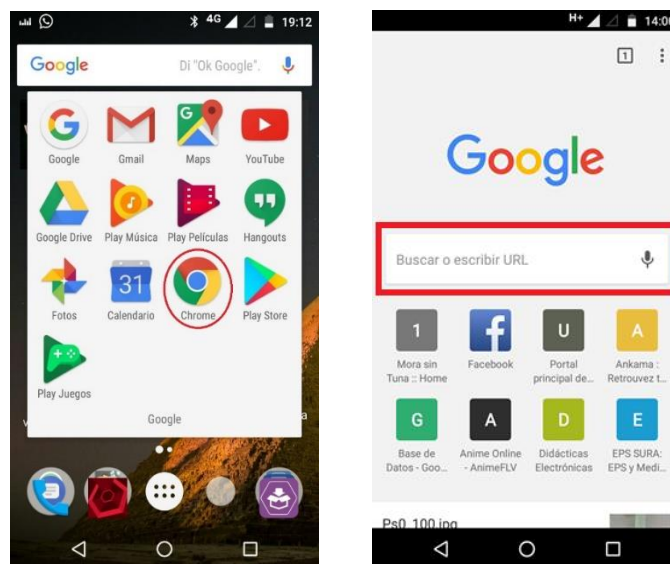


Figura 22. Selección de la aplicación para navegar en internet.

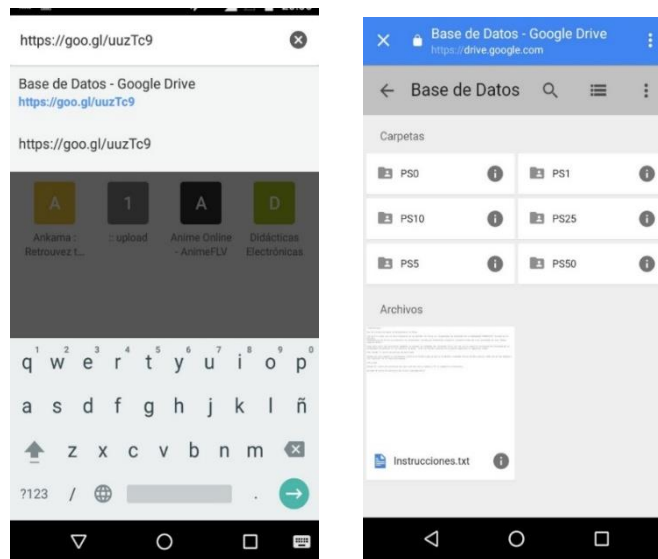


Figura 23. Acceso a la base de datos.

Para descargar las tres fotos de la base de datos, se accede a la carpeta con el porcentaje de severidad de interés (**PS0, PS1, PS5, PS10, PS25 o PS50**) y se selecciona cada foto para descargarla con la opción **Descargar Imagen** y guardarla en la carpeta de **Descargas (Download)** del celular, con el fin de analizarlas después con el aplicativo web, en la figura 24 se muestra el proceso de descarga de una foto, el cual es igual para las demás.

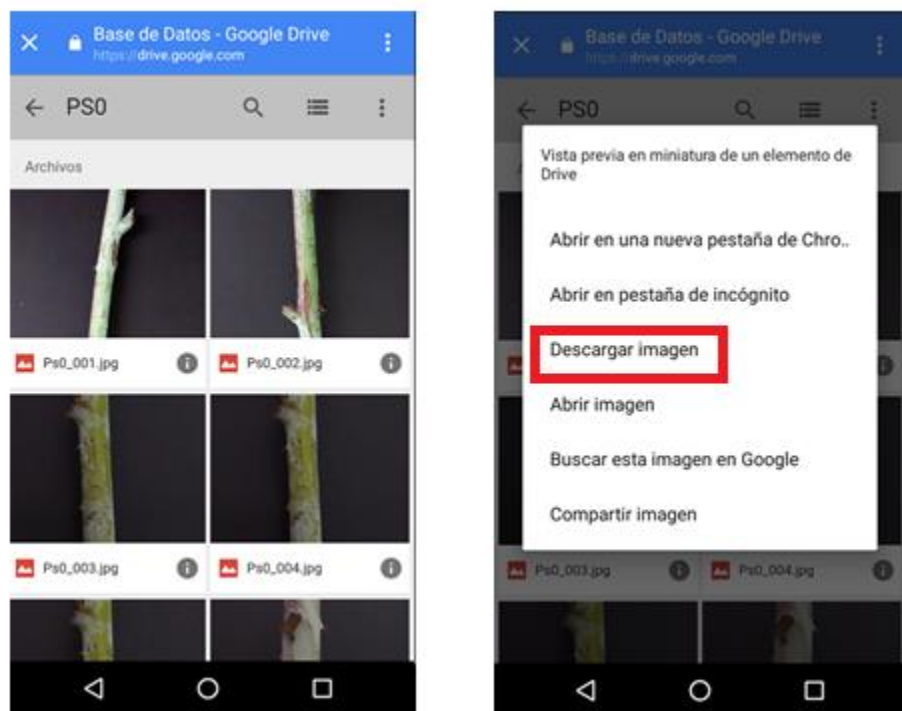


Figura 24. Selección y descarga de una foto de la base de datos.

2.2. Acceso al aplicativo web

Requerimientos

Para acceder a la aplicación Morant desde un celular, el usuario debe garantizar lo siguiente:

- a) Celular con conexión a internet (Dato o red WiFi).
- b) Tener las tres fotos en la carpeta de descargas (**Download**), correspondientes a los tres tallos de la planta de mora descargadas de la base de datos.
- c) Tener instalada una aplicación en el celular para navegar en internet, se recomienda la aplicación de **Google Chrome**.

Ingreso al aplicativo web

Una vez que se haya seleccionado el navegador se debe ingresar la siguiente URL <http://169.45.207.126/> en la barra de direcciones del navegador, donde dice **Buscar o escribir URL**, para acceder a la interfaz de inicio del aplicativo web Morant, como se muestra en la figura 25.

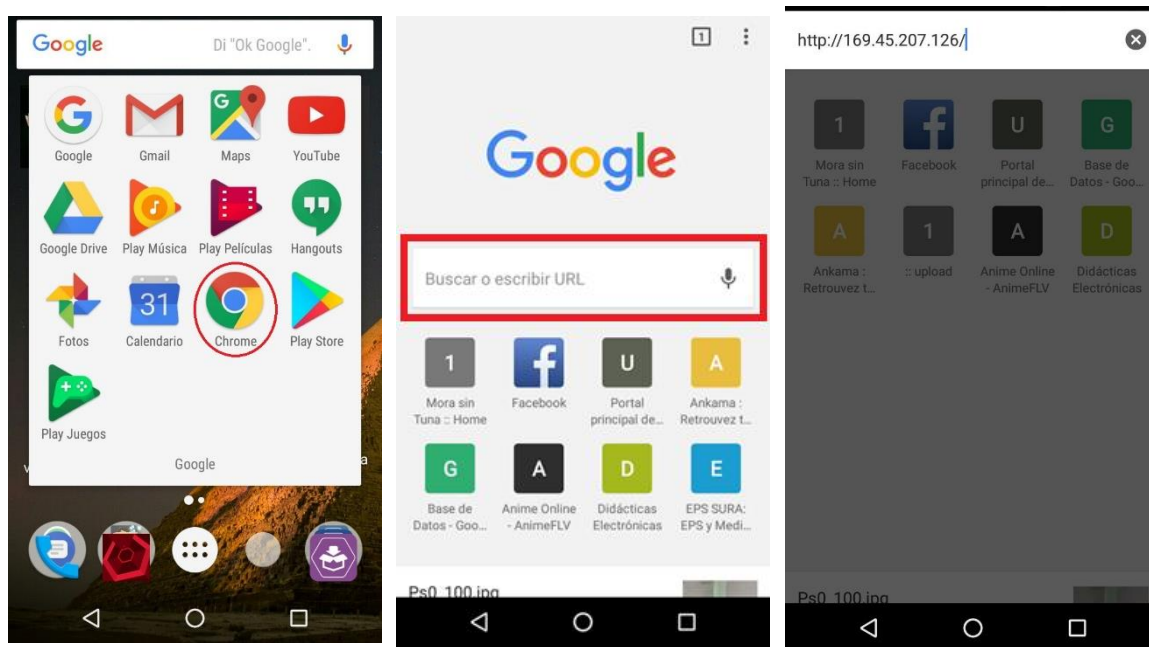


Figura 25. Acceso al aplicativo web.

En la figura 26 se muestra interfaz de inicio del aplicativo web Morant desde el celular.

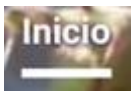


Figura 26. Visualización de la página de inicio del aplicativo web desde el celular

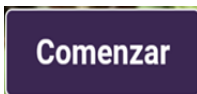
Una vez que se acceda al sitio web, en la página principal del aplicativo web se muestran tres secciones:

- a) Inicio
- b) Ayuda
- c) Contacto

2.2.1. Inicio



En la página de inicio se muestra una breve descripción de lo que realiza el aplicativo web, junto la opción de iniciar el proceso del cálculo del porcentaje de severidad de la planta de mora por medio del botón **Comenzar**.



Permite iniciar el proceso de detección del porcentaje de severidad en la planta de.

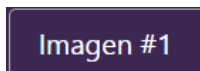
Cuando se inicie este proceso tras haber seleccionado **Comenzar**, aparece en la página tres botones (**Imagen #1**, **Imagen #2** e **Imagen #3**) para cargar las tres imágenes, como se visualiza en la figura 27.



Figura 27. Página para comenzar la carga de imágenes.

a) Cargar imágenes

- **Imagen 1:**



Permite seleccionar la primera foto correspondiente a uno de los tallos de la planta.

Una vez seleccionado el botón **Imagen #1** (figura 28), aparece la opción de buscar y seleccionar la ubicación en el celular donde se encuentra la foto del primer tallo de la planta, el usuario debe realizar este procedimiento y buscar en la carpeta de **Descargas (Download)** del celular la primera foto. Las figuras 29, 30, 31 y 32 muestran un ejemplo de este proceso, sin embargo dependiendo del celular la búsqueda de la ubicación de la carpeta de descargas puede cambiar.



Figura 29. Carga de la primera imagen.

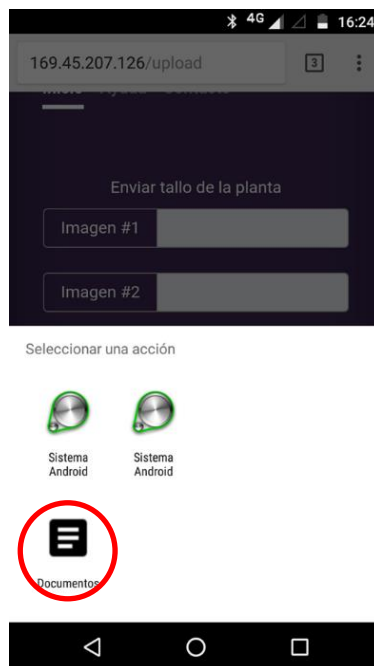


Figura 30. Buscar carpeta que contiene las imágenes.

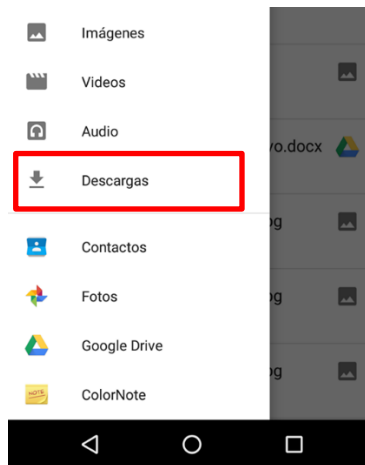


Figura 31. Abrir carpeta de descargas.

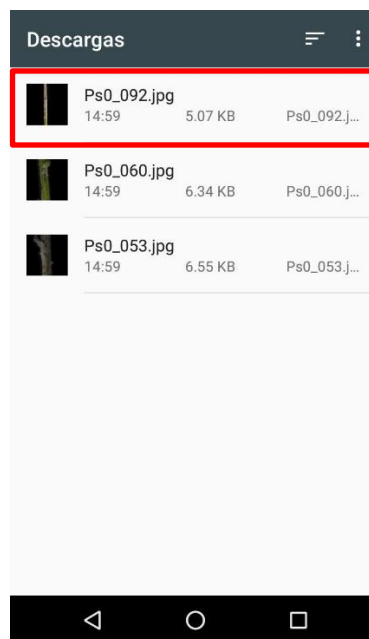
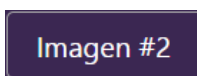


Figura 32. Cargar la primera imagen.

- **Imagen 2:**



Permite seleccionar la segunda foto correspondiente a uno de los tallos de la planta.

Una vez seleccionado el botón **Imagen #2** (figura 33), aparece la opción de buscar y seleccionar la ubicación en el celular donde se encuentra la foto del segundo tallo de la planta, el usuario debe realizar este procedimiento y buscar en la carpeta de Descargas (**Download**) del celular la primera foto. En las figuras 30, 31 y 32 se muestran un ejemplo de este proceso, sin embargo dependiendo del celular la búsqueda de la ubicación de la carpeta de Descargas (Download) puede cambiar.



Figura 33. Cargar la segunda imagen.

- **Imagen 3:**

Imagen #3 Permite seleccionar la tercera foto correspondiente a uno de los tallos de la planta.

Una vez seleccionado el botón **Imagen #3** (figura 34), aparece la opción de buscar y seleccionar la ubicación en el celular donde se encuentra la foto del segundo tallo de la planta, el usuario debe realizar este procedimiento y buscar en la carpeta de Descargas (**Download**) del celular la primera foto. En las figuras 30, 31 y 32 se muestra un ejemplo de este proceso, sin embargo dependiendo del celular la búsqueda de la ubicación de la carpeta de Descargas (Download) puede cambiar.



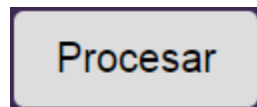
Figura 34. Cargar la tercera imagen.



Figura 35. Imagen del aplicativo mostrando el nombre de las fotos cargadas.

b) Procesar información

Una vez que se han cargado las tres fotos, el usuario procede a procesar esta información seleccionando el botón **Procesar**.



Permite realizar el análisis de cada una de las fotos cargadas previamente y calcular el porcentaje de severidad de Antracnosis de cada una de las imágenes cargadas junto con el porcentaje de severidad de la planta. Mostrado como resultado el nivel de severidad de la planta ya sea **Nulo**, **Bajo**, **Medio** o **Alto**, junto con las **Medidas** y el **Tratamiento** a realizar en la planta.

A continuación se muestran los posibles resultados del aplicativo web, los cuales dependen de los porcentajes de severidad que presentan cada uno de los tres tallos de la planta que se seleccionaron previamente.

Niveles

Nulo	El porcentaje de severidad de Antracnosis que se encuentra en la planta es del 0%. La planta está sana.
Bajo	El porcentaje de severidad de Antracnosis que se encuentra en la planta está en el rango del 1% al 10%.
Medio	El porcentaje de severidad de Antracnosis que se encuentra en la planta es del 25%.
Alto	El porcentaje de severidad de Antracnosis que se encuentra en la planta es del 50%.

Medidas

- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta es del 0%, la planta no presenta síntomas de la enfermedad, por lo que **no se debe aplicar ningún tratamiento**.
- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta está en el rango del 1% al 10%, los síntomas de la enfermedad son leves, por lo que las medidas que debe tomar el agricultor son **preventivas**.
- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta está en el 25%, la planta presenta varias lesiones, por lo que las medidas que debe tomar el agricultor son **curativas**.
- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta está en el 50%, la planta presenta un deterioro total, por lo que las medidas que debe tomar el agricultor son **erradicantes**.

Tratamiento

- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta es del 0%, el agricultor deberá **seguir utilizando buenas prácticas culturales, plateo y tutorado**.
- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta está en el rango del 1% al 10%, el agricultor deberá **utilizar fungicidas, protectantes y prácticas culturales**.
- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta está en el 25%, el agricultor deberá **utilizar fungicidas sistémicos en combinación con prácticas culturales**.
- Si el porcentaje de severidad de Antracnosis en la planta está en el 50%, el agricultor deberá **realizar prácticas culturales como renovación completa de los tallos principales y eliminación de residuos de cosecha**.

En las siguientes figuras se muestran cada uno de los posibles resultados que el aplicativo web puede arrojar dependiendo del porcentaje de severidad que tengan cada uno de los tallos seleccionados previamente.



Figura 36. Resultado del aplicativo cuando la planta no presenta síntomas de la enfermedad.



Figura 37. Resultado del aplicativo cuando la planta presenta síntomas leves de la enfermedad.

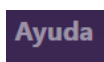


Figura 38. Resultado del aplicativo cuando la planta presenta varias lesiones debido a la enfermedad.



Figura 39. Resultado del aplicativo cuando la planta presenta un deterioro total debido a la enfermedad.

2.2.2. Ayuda



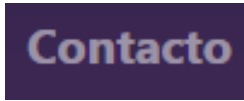
Muestra de forma como se realiza el proceso desde la captura de la imagen de cada tallo de la planta de mora, junto con el acceso al aplicativo web, la carga de imágenes y procesamiento de las mismas.

Para obtener la guía de como capturar imágenes o el Manual de Usuario solo es necesario presionar el botón **Descargar** como se muestra en la figura 40. Dentro de la misma interfaz existe un video en el que muestra detalladamente el procedimiento para capturar una imagen y como utilizar el aplicativo web.



Figura 40. Sección de ayuda.

2.2.3. Contacto



Muestra tres recuadrados que el usuario debe de llenar con el nombre, el correo y el mensaje que se desea enviar referente a las dudas e inquietudes del aplicativo.

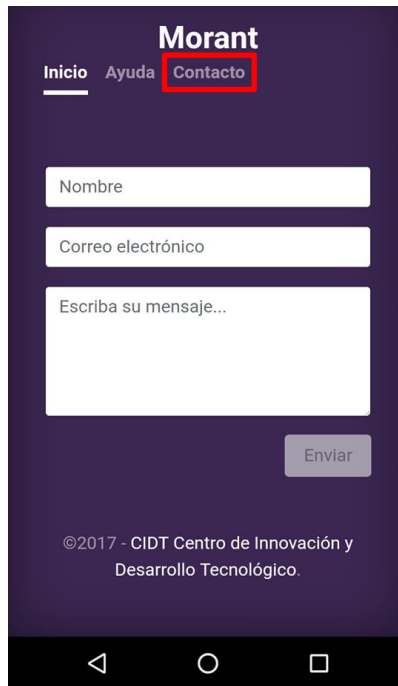
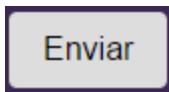


Figura 41. Sección de contacto.



Después de escribir el nombre de usuario, el correo y el mensaje, se envía el mensaje para contactarse con los proveedores del servicio, como lo muestra en la figura 43.

Hasta no llenar los siguientes campos, **no** se habilitará el botón de **Enviar**:

- Nombre
- Correo electrónico
- Escriba su mensaje...

En caso de escribir un correo electrónico sin el símbolo **arroba** (@) aparecerá el mensaje que se muestra en la figura 42 al dar click en **Enviar**.

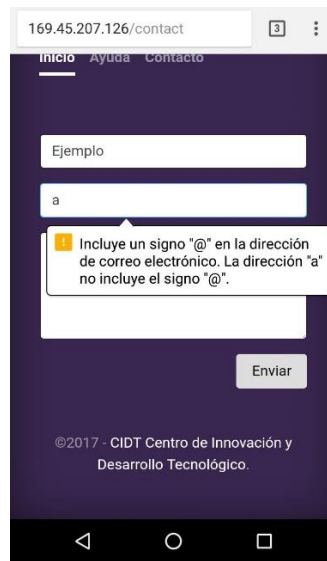


Figura 42. Sección de Contacto con mensaje listo para enviar.



Figura 43. Sección de Contacto con mensaje enviado con éxito.