

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PABELLÓN DE ARTEAGA,
AGUASCALIENTES.

“INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO”



MTRO. EDUARDO FLORES GALLEGOS

INGENIERIA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA
COMUNICACIÓN.

OCTAVO SEMESTRE, ITIC8

ALUMNA. STEPHANY JOANNA MELÉNDEZ

Unidad 2. Modelado y Administración del Conocimiento

Proyecto: “Selector de Frutas”

Alcance del proyecto:

Implementar y diseñar un sistema selector de frutas que, basado en el color, indique su estado de madurez y sean clasificadas. Y facilitar la selección en el consumo o compra de frutas.

Estimación de costos:

Juicio experto.

\$1,800.00 por usuario cada 6 meses o por año.

Estimación de programación:

Este proyecto se estará programando con los siguientes elementos:

- PHP
- HTML
- MySQL
- Java Script

Riesgos:

Riesgos	Probabilidad	Descripción	Impacto
Que el selector de frutas no haga su correcto funcionamiento.	85%	Que, al arrojar el resultado, no sea el adecuado o el que debería de ser.	Alto
Mala estimación de tiempos.	80%	Los tiempos estimados no sean proporcionados adecuadamente.	Media
Tener un diseño inadecuado.	95%	El diseño no está adecuado a la página web.	Alto
Que no se cuente con la motivación suficiente para realizarlo.	80%	La motivación de implementarlo sea poca.	Media
Falta de conocimiento de herramientas.	95%	Falta de conocimiento en las herramientas que se van utilizar.	Alto
Que los requerimientos no fueron lo suficientemente bien definidos.	95%	Los requerimientos que se especificaron al principio, no fueron definidos bien.	Media

Tabla 1 : Riesgos del Proyecto

Viabilidad:

Si es viable, porque si se cuenta con la probabilidad de que este proyecto pueda llevarse a cabo, y porque puede adaptarse a distintos cambios.

Técnica	Operativa	Económica	Legal
Si es compatible con la web, ya que cualquier computadora puede proporcionar el sistema en el navegador de su selección. Será una página que pueda proporcionar a cualquier usuario la satisfacción de elegir frutas de primera calidad.	Si es factible porque proporciona un ahorro de tiempo y estandarización.	Si es viable en este sentido puesto que el usuario que adquiere la fruta tendrá un ahorro de dinero por no comprar frutas de mala o mediana calidad.	Cumplirá con leyes sobre la seguridad y privacidad de la información que será proporciona.

Tabla 2: Viabilidad del Selector de Frutas

Entorno del proyecto

Dentro de este proyecto propuesto las herramientas que se utilizaran son:

- Bootstrap
- Sublime Text 3 / Visual Studio
- MySQL
- Computadora
- MyAdmin
- PHP/Python

Arquitectura:

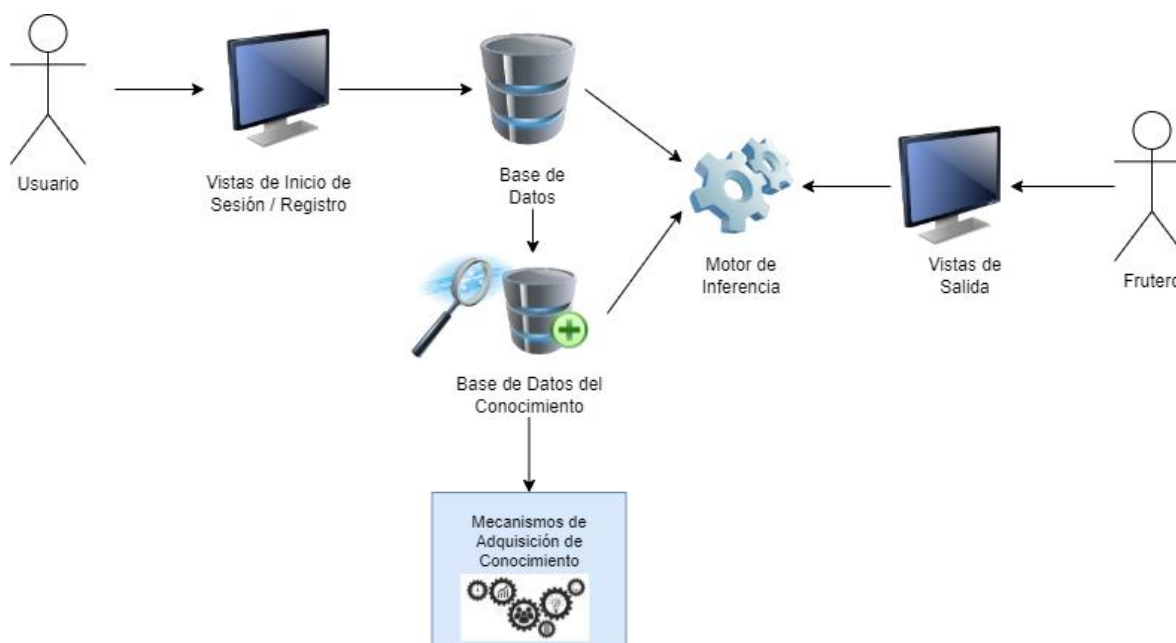


Imagen 1. Arquitectura del Proyecto

Modelado:

- Diagramas de caso de usos.

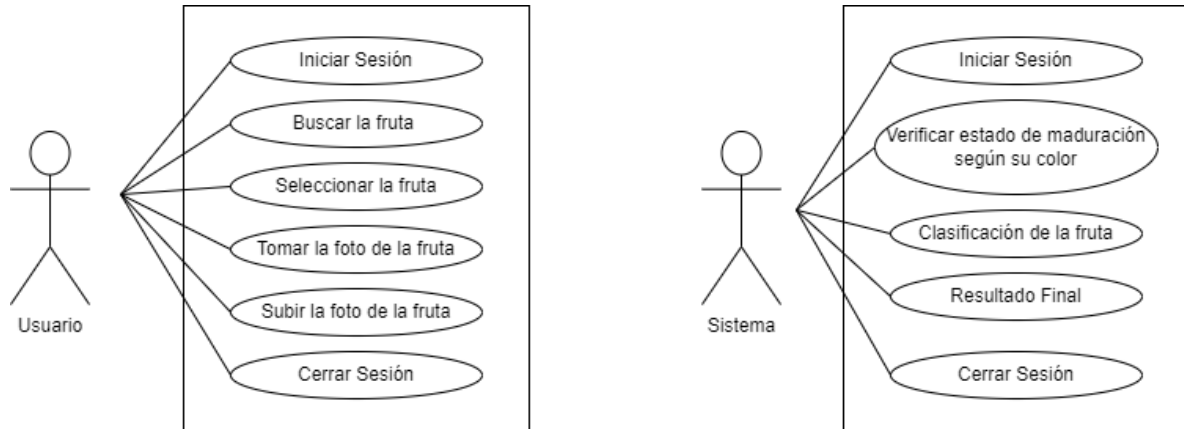


Imagen 2. Diagramas de caso de uso

- Diagrama de flujo.

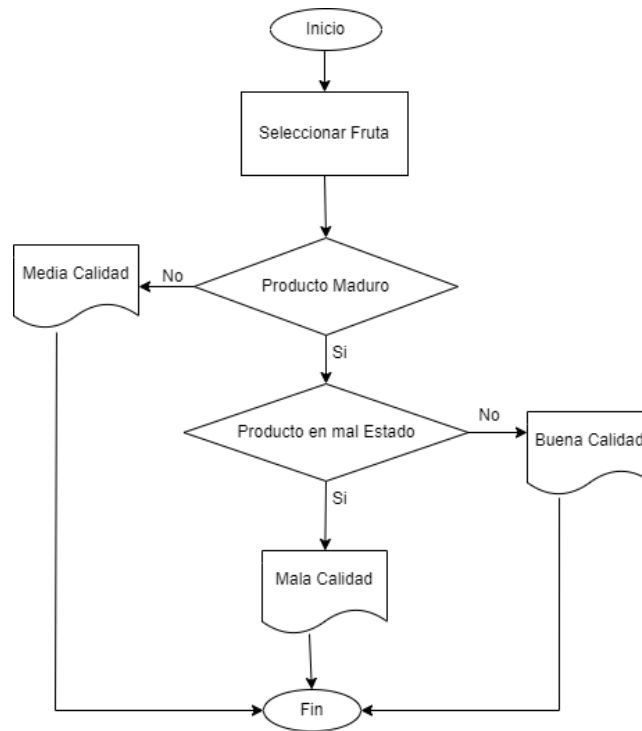


Imagen 3. Diagrama de Flujo

- Requerimientos.

ID del requerimiento	RS1
Función	Iniciar Sesión o Registrarse para acceder a la página web.
Descripción	Se registrará en el sistema, un nuevo usuario o en lo contrario accederá con su nombre de usuario y contraseña.
Prioridad	Alta
Frecuencia de Uso	Muy Alta
ID del requerimiento	RS2
Función	Validación del inicio de sesión o registro de la persona.
Descripción	El sistema validara si al inicio de sesión fue el correcto y si al registrar, hizo un registro correctamente.
Prioridad	Alta
Frecuencia de Uso	Muy Alta
ID del requerimiento	RS3
Función	Buscar la fruta de tu elección.
Descripción	Buscar la fruta manualmente o por el buscador y posteriormente le daremos clic a la fruta seleccionada.
Prioridad	Media
Frecuencia de Uso	Muy Alta
ID del requerimiento	RS4
Función	Clasificación de la fruta.
Descripción	Una vez seleccionada la fruta, tomaremos y subiremos una foto de nuestra fruta y el sistema determinara la clasificación de la fruta seleccionada.
Prioridad	Alta
Frecuencia de Uso	Muy Alta
ID del requerimiento	RS5
Función	Resultado final del selector de fruta.
Descripción	El sistema nos dará el resultado final que se obtuvo de acuerdo a la clasificación realizada.
Prioridad	Alta
Frecuencia de Uso	Muy Alta

Tabla 2. Requerimientos del Selector

- Mockups.

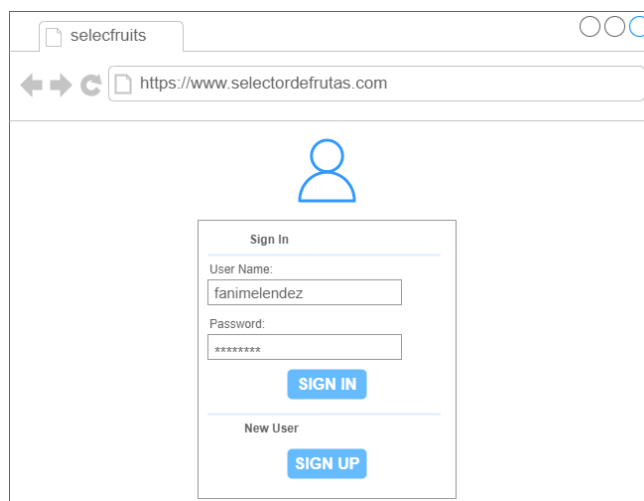


Imagen 4. Mockup de inicio

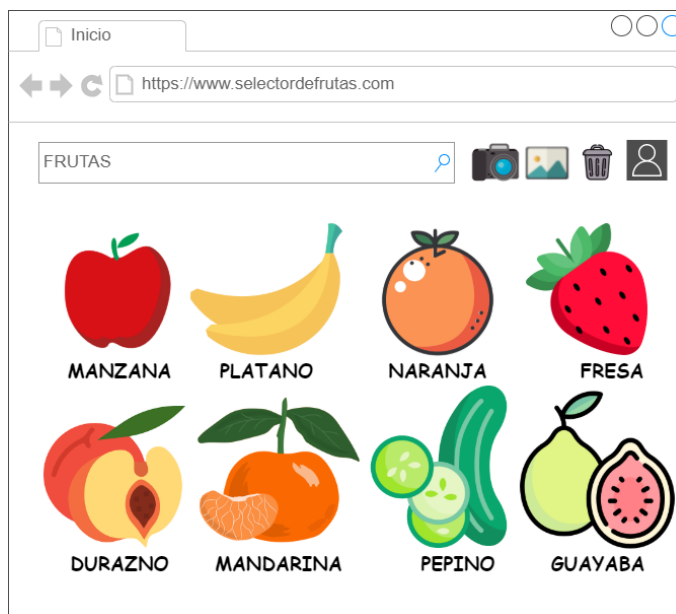


Imagen 5. Mockup de Selección



Imagen 6. Mockup de Clasificación

- Maqueta.

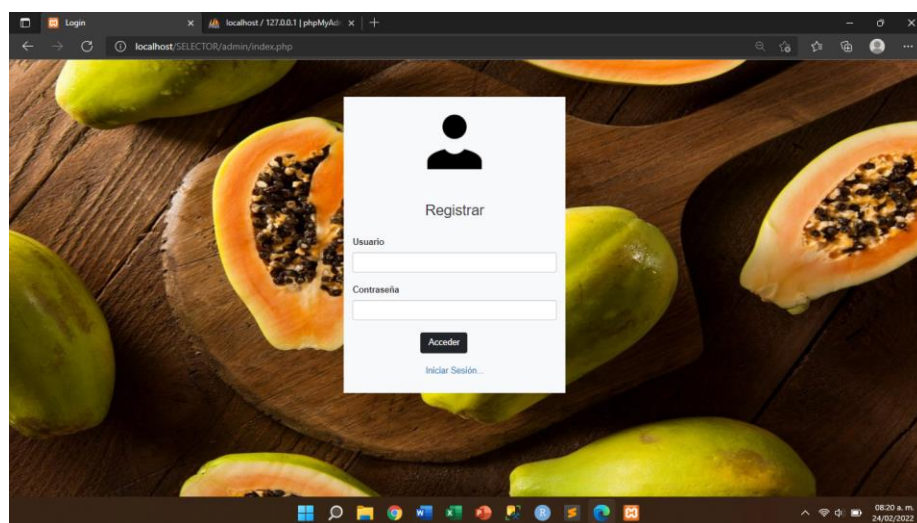


Imagen 7. Maqueta de Login

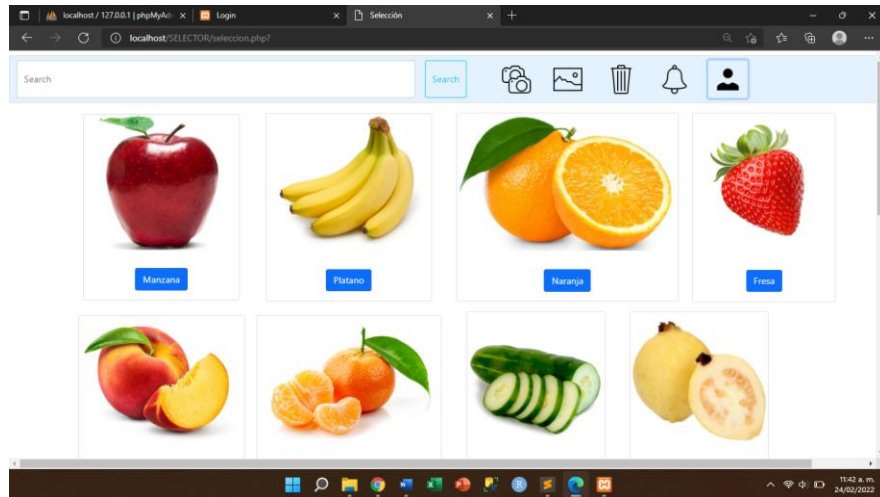


Imagen 8. Maqueta de Selección



Imagen 9. Maqueta de clasificación 1.



Imagen 10. Maqueta de Clasificación 1.1



Imagen 11. Maqueta de Clasificación 1.2

Realizar las entrevistas o cuestionarios que le hare al frutero.

1. ¿Cómo saber que una fruta está en su estado de maduración?

Cuando una fruta está en estado de maduración es notorio por su cambio de color, ya queda atrás el color verde.

2. Como saber que la fruta ya esta pasada, es decir, ¿Qué ya no esta buena?

Al tocar la fruta ya está algo flácida o el tono de color ya es algo negro.

3. ¿Cómo se puede determinar que una fruta esta lista para comerse?

Cuando el color de cada fruta se pone más intenso e incluso su olor puede hacerse más notorio.

4. ¿El color de la fruta influye mucho en su estado de maduración? ¿Por qué?

Si, debido a que su tono verde va desapareciendo y es más fácil saber que ya está en proceso de maduración.

5. ¿Usted como clasificaría una fruta?

Pues va como por calidad y precio y las que se venden más, por ejemplo, el plátano, el pepino, la naranja, etc. Son frutas buenas y baratas. Luego están las manzanas, las peras, los mangos y otras que son frutas de media calidad, y las frutas exóticas como el kiwi y la guanábana pues ya es lo último y lo más caro.

6. Si una fruta esta mallugada, ¿Qué quiere decir?

Quiere decir que una fruta está maltratada y se nota por las manchas que le aparecen cuando son muy golpeadas y arrebatadas.

7. ¿Comer alguna fruta en mal estado, puede ocasionar alguna enfermedad?

Si la fruta ya está en mal estado si puede que llegues a tener malestares en el estómago en algunas ocasiones.

8. ¿Cómo hacer que una fruta dure más, para poder ingerirla?

De preferencia tenerla en un lugar fresco o mucho mejor en el refrigerador.

9. ¿Qué cambios se manifiestan en el transcurso del estado de maduración de la fruta?

Cada una tiene un proceso diferente pero solo con ver su color te puedes dar cuenta de su maduración.

10. ¿Qué tipo de consistencias tiene una fruta?

Todas son en estado sólido pero cada una con una textura diferente.

11. ¿Como saber si tiene algun hongo la fruta?

Nos damos cuenta porque se empieza a formar como un tipo de telaraña que empieza a salir poco a poco hasta que cubre toda la fruta.

12. ¿Qué tipo de texturas tiene una fruta?

Algunas son rasposas como la piña y otras más suaves como el kiwi, e incluso otras tienen su cáscara muy dura como un casco como la sandía.

Variables de entrada:

- Tipo de fruta
- Color
- Tamaño
- Textura

Variables de salida:

- Estado. (Bueno, Medio, Malo, Muy malo y Peligroso)

Funciones de membresía:

Variable de Entrada	Rango	Funciones de membresía	Parámetros	Punto Óptico	Tipo FM
Tamaño	0 – 100%	Pequeño Mediano Grande	[0 – 45%] [40 – 85%] [75 – 100%]	[0, 20, 45] [40, 60, 85] [75, 90, 100]	Triangular
Tipo de Fruta	0.1 - 5	Acida Dulce Neutra	[0.1 – 1] [0.8 – 3] [2.5 – 5]	[0.1, 0.5, 1] [0.8, 2, 3] [2.5, 4, 5]	Triangular
Color	0 – 100%	Color ideal Desfasado Muy Desfasado	[75 - 100%] [55 - 80%] [0 - 60 %]	[75, 90, 100] [55, 70, 80] [0, 30, 60]	Triangular
Textura	1 - 4	Rasposa Suave Dura	[1 - 2] [1.8 - 3] [2.8 - 4]	[1, 1.5, 2] [1.8, 2.5, 3] [2.8, 3.5, 4]	Triangular

Variable de Salida	Rango	Funciones de membresía	Parámetros	Punto Óptico	Tipo FM
Estado	0 – 100%	Bueno Medio Malo Muy malo Peligroso	[80 – 100%] [60 - 85%] [40 - 65%] [30 - 45%] [0 - 35%]	[80, 90, 100] [60, 75, 85] [40, 50, 65] [30, 40, 45] [0, 18, 35]	Triangular

Matriz de reglas (de 20 a 50):

No.	Tamaño	Tipo de fruta	Color	Textura	Estado
1	Pequeño	Acida	Color ideal	Rasposa	Bueno
2	Pequeño	Acida	Color ideal	Rasposa	Medio
3	Pequeño	Acida	Color ideal	Rasposa	Malo
4	Pequeño	Acida	Color ideal	Rasposa	Muy malo
5	Pequeño	Acida	Color ideal	Rasposa	Peligroso
6	Pequeño	Acida	Color ideal	Suave	Bueno
7	Pequeño	Acida	Color ideal	Suave	Medio
8	Pequeño	Acida	Color ideal	Suave	Malo
9	Pequeño	Acida	Color ideal	Suave	Muy Malo
10	Pequeño	Acida	Color ideal	Suave	Peligroso
11	Pequeño	Acida	Color ideal	Dura	Bueno
12	Pequeño	Acida	Color ideal	Dura	Medio
13	Pequeño	Acida	Color ideal	Dura	Malo
14	Pequeño	Acida	Color ideal	Dura	Muy malo
15	Pequeño	Acida	Color ideal	Dura	Peligroso
16	Pequeño	Acida	Desfasado	Rasposa	Bueno
17	Pequeño	Acida	Desfasado	Rasposa	Medio
18	Pequeño	Acida	Desfasado	Rasposa	Malo
19	Pequeño	Acida	Desfasado	Rasposa	Muy malo
20	Pequeño	Acida	Desfasado	Rasposa	Peligroso
21	Pequeño	Acida	Desfasado	Suave	Bueno
22	Pequeño	Acida	Desfasado	Suave	Medio
23	Pequeño	Acida	Desfasado	Suave	Malo
24	Pequeño	Acida	Desfasado	Suave	Muy Malo
25	Pequeño	Acida	Desfasado	Suave	Peligroso
26	Pequeño	Acida	Desfasado	Dura	Bueno
27	Pequeño	Acida	Desfasado	Dura	Medio
28	Pequeño	Acida	Desfasado	Dura	Malo
29	Pequeño	Acida	Desfasado	Dura	Muy malo
30	Pequeño	Acida	Desfasado	Dura	Peligroso
31	Pequeño	Acida	Muy desfasado	Rasposa	Bueno
32	Pequeño	Acida	Muy desfasado	Rasposa	Medio
33	Pequeño	Acida	Muy desfasado	Rasposa	Malo
34	Pequeño	Acida	Muy desfasado	Rasposa	Muy malo
35	Pequeño	Acida	Muy desfasado	Rasposa	Peligroso
36	Pequeño	Acida	Muy desfasado	Suave	Bueno
37	Pequeño	Acida	Muy desfasado	Suave	Medio
38	Pequeño	Acida	Muy desfasado	Suave	Malo
39	Pequeño	Acida	Muy desfasado	Suave	Muy Malo
40	Pequeño	Acida	Muy desfasado	Suave	Peligroso
41	Pequeño	Acida	Muy desfasado	Dura	Bueno
42	Pequeño	Acida	Muy desfasado	Dura	Medio

43	Pequeño	Acida	Muy desfasado	Dura	Malo
44	Pequeño	Acida	Muy desfasado	Dura	Muy malo
45	Pequeño	Acida	Muy desfasado	Dura	Peligroso
1	Pequeño	Dulce	Color ideal	Rasposa	Bueno
2	Pequeño	Dulce	Color ideal	Rasposa	Medio
3	Pequeño	Dulce	Color ideal	Rasposa	Malo
4	Pequeño	Dulce	Color ideal	Rasposa	Muy malo
5	Pequeño	Dulce	Color ideal	Rasposa	Peligroso
6	Pequeño	Dulce	Color ideal	Suave	Bueno
7	Pequeño	Dulce	Color ideal	Suave	Medio
8	Pequeño	Dulce	Color ideal	Suave	Malo
9	Pequeño	Dulce	Color ideal	Suave	Muy Malo
10	Pequeño	Dulce	Color ideal	Suave	Peligroso
11	Pequeño	Dulce	Color ideal	Dura	Bueno
12	Pequeño	Dulce	Color ideal	Dura	Medio
13	Pequeño	Dulce	Color ideal	Dura	Malo
14	Pequeño	Dulce	Color ideal	Dura	Muy malo
15	Pequeño	Dulce	Color ideal	Dura	Peligroso
16	Pequeño	Dulce	Desfasado	Rasposa	Bueno
17	Pequeño	Dulce	Desfasado	Rasposa	Medio
18	Pequeño	Dulce	Desfasado	Rasposa	Malo
19	Pequeño	Dulce	Desfasado	Rasposa	Muy malo
20	Pequeño	Dulce	Desfasado	Rasposa	Peligroso
21	Pequeño	Dulce	Desfasado	Suave	Bueno
22	Pequeño	Dulce	Desfasado	Suave	Medio
23	Pequeño	Dulce	Desfasado	Suave	Malo
24	Pequeño	Dulce	Desfasado	Suave	Muy Malo
25	Pequeño	Dulce	Desfasado	Suave	Peligroso
26	Pequeño	Dulce	Desfasado	Dura	Bueno
27	Pequeño	Dulce	Desfasado	Dura	Medio
28	Pequeño	Dulce	Desfasado	Dura	Malo
29	Pequeño	Dulce	Desfasado	Dura	Muy malo
30	Pequeño	Dulce	Desfasado	Dura	Peligroso
31	Pequeño	Dulce	Muy desfasado	Rasposa	Bueno
32	Pequeño	Dulce	Muy desfasado	Rasposa	Medio
33	Pequeño	Dulce	Muy desfasado	Rasposa	Malo
34	Pequeño	Dulce	Muy desfasado	Rasposa	Muy malo
35	Pequeño	Dulce	Muy desfasado	Rasposa	Peligroso
36	Pequeño	Dulce	Muy desfasado	Suave	Bueno
37	Pequeño	Dulce	Muy desfasado	Suave	Medio
38	Pequeño	Dulce	Muy desfasado	Suave	Malo
39	Pequeño	Dulce	Muy desfasado	Suave	Muy Malo
40	Pequeño	Dulce	Muy desfasado	Suave	Peligroso
41	Pequeño	Dulce	Muy desfasado	Dura	Bueno
42	Pequeño	Dulce	Muy desfasado	Dura	Medio
43	Pequeño	Dulce	Muy desfasado	Dura	Malo

44	Pequeño	Dulce	Muy desfasado	Dura	Muy malo
45	Pequeño	Dulce	Muy desfasado	Dura	Peligroso
1	Pequeño	Neutra	Color ideal	Rasposa	Bueno
2	Pequeño	Neutra	Color ideal	Rasposa	Medio
3	Pequeño	Neutra	Color ideal	Rasposa	Malo
4	Pequeño	Neutra	Color ideal	Rasposa	Muy malo
5	Pequeño	Neutra	Color ideal	Rasposa	Peligroso
6	Pequeño	Neutra	Color ideal	Suave	Bueno
7	Pequeño	Neutra	Color ideal	Suave	Medio
8	Pequeño	Neutra	Color ideal	Suave	Malo
9	Pequeño	Neutra	Color ideal	Suave	Muy Malo
10	Pequeño	Neutra	Color ideal	Suave	Peligroso
11	Pequeño	Neutra	Color ideal	Dura	Bueno
12	Pequeño	Neutra	Color ideal	Dura	Medio
13	Pequeño	Neutra	Color ideal	Dura	Malo
14	Pequeño	Neutra	Color ideal	Dura	Muy malo
15	Pequeño	Neutra	Color ideal	Dura	Peligroso
16	Pequeño	Neutra	Desfasado	Rasposa	Bueno
17	Pequeño	Neutra	Desfasado	Rasposa	Medio
18	Pequeño	Neutra	Desfasado	Rasposa	Malo
19	Pequeño	Neutra	Desfasado	Rasposa	Muy malo
20	Pequeño	Neutra	Desfasado	Rasposa	Peligroso
21	Pequeño	Neutra	Desfasado	Suave	Bueno
22	Pequeño	Neutra	Desfasado	Suave	Medio
23	Pequeño	Neutra	Desfasado	Suave	Malo
24	Pequeño	Neutra	Desfasado	Suave	Muy Malo
25	Pequeño	Neutra	Desfasado	Suave	Peligroso
26	Pequeño	Neutra	Desfasado	Dura	Bueno
27	Pequeño	Neutra	Desfasado	Dura	Medio
28	Pequeño	Neutra	Desfasado	Dura	Malo
29	Pequeño	Neutra	Desfasado	Dura	Muy malo
30	Pequeño	Neutra	Desfasado	Dura	Peligroso
31	Pequeño	Neutra	Muy desfasado	Rasposa	Bueno
32	Pequeño	Neutra	Muy desfasado	Rasposa	Medio
33	Pequeño	Neutra	Muy desfasado	Rasposa	Malo
34	Pequeño	Neutra	Muy desfasado	Rasposa	Muy malo
35	Pequeño	Neutra	Muy desfasado	Rasposa	Peligroso
36	Pequeño	Neutra	Muy desfasado	Suave	Bueno
37	Pequeño	Neutra	Muy desfasado	Suave	Medio
38	Pequeño	Neutra	Muy desfasado	Suave	Malo
39	Pequeño	Neutra	Muy desfasado	Suave	Muy Malo
40	Pequeño	Neutra	Muy desfasado	Suave	Peligroso
41	Pequeño	Neutra	Muy desfasado	Dura	Bueno
42	Pequeño	Neutra	Muy desfasado	Dura	Medio
43	Pequeño	Neutra	Muy desfasado	Dura	Malo
44	Pequeño	Neutra	Muy desfasado	Dura	Muy malo

45	Pequeño	Neutra	Muy desfasado	Dura	Peligroso
----	---------	--------	---------------	------	-----------

No.	Tamaño	Tipo de fruta	Color	Textura	Estado
1	Mediano	Acida	Color ideal	Rasposa	Bueno
2	Mediano	Acida	Color ideal	Rasposa	Medio
3	Mediano	Acida	Color ideal	Rasposa	Malo
4	Mediano	Acida	Color ideal	Rasposa	Muy malo
5	Mediano	Acida	Color ideal	Rasposa	Peligroso
6	Mediano	Acida	Color ideal	Suave	Bueno
7	Mediano	Acida	Color ideal	Suave	Medio
8	Mediano	Acida	Color ideal	Suave	Malo
9	Mediano	Acida	Color ideal	Suave	Muy Malo
10	Mediano	Acida	Color ideal	Suave	Peligroso
11	Mediano	Acida	Color ideal	Dura	Bueno
12	Mediano	Acida	Color ideal	Dura	Medio
13	Mediano	Acida	Color ideal	Dura	Malo
14	Mediano	Acida	Color ideal	Dura	Muy malo
15	Mediano	Acida	Color ideal	Dura	Peligroso
16	Mediano	Acida	Desfasado	Rasposa	Bueno
17	Mediano	Acida	Desfasado	Rasposa	Medio
18	Mediano	Acida	Desfasado	Rasposa	Malo
19	Mediano	Acida	Desfasado	Rasposa	Muy malo
20	Mediano	Acida	Desfasado	Rasposa	Peligroso
21	Mediano	Acida	Desfasado	Suave	Bueno
22	Mediano	Acida	Desfasado	Suave	Medio
23	Mediano	Acida	Desfasado	Suave	Malo
24	Mediano	Acida	Desfasado	Suave	Muy Malo
25	Mediano	Acida	Desfasado	Suave	Peligroso
26	Mediano	Acida	Desfasado	Dura	Bueno
27	Mediano	Acida	Desfasado	Dura	Medio
28	Mediano	Acida	Desfasado	Dura	Malo
29	Mediano	Acida	Desfasado	Dura	Muy malo
30	Mediano	Acida	Desfasado	Dura	Peligroso
31	Mediano	Acida	Muy desfasado	Rasposa	Bueno
32	Mediano	Acida	Muy desfasado	Rasposa	Medio
33	Mediano	Acida	Muy desfasado	Rasposa	Malo
34	Mediano	Acida	Muy desfasado	Rasposa	Muy malo
35	Mediano	Acida	Muy desfasado	Rasposa	Peligroso
36	Mediano	Acida	Muy desfasado	Suave	Bueno
37	Mediano	Acida	Muy desfasado	Suave	Medio
38	Mediano	Acida	Muy desfasado	Suave	Malo
39	Mediano	Acida	Muy desfasado	Suave	Muy Malo
40	Mediano	Acida	Muy desfasado	Suave	Peligroso
41	Mediano	Acida	Muy desfasado	Dura	Bueno
42	Mediano	Acida	Muy desfasado	Dura	Medio
43	Mediano	Acida	Muy desfasado	Dura	Malo

44	Mediano	Acida	Muy desfasado	Dura	Muy malo
45	Mediano	Acida	Muy desfasado	Dura	Peligroso
1	Mediano	Dulce	Color ideal	Rasposa	Bueno
2	Mediano	Dulce	Color ideal	Rasposa	Medio
3	Mediano	Dulce	Color ideal	Rasposa	Malo
4	Mediano	Dulce	Color ideal	Rasposa	Muy malo
5	Mediano	Dulce	Color ideal	Rasposa	Peligroso
6	Mediano	Dulce	Color ideal	Suave	Bueno
7	Mediano	Dulce	Color ideal	Suave	Medio
8	Mediano	Dulce	Color ideal	Suave	Malo
9	Mediano	Dulce	Color ideal	Suave	Muy Malo
10	Mediano	Dulce	Color ideal	Suave	Peligroso
11	Mediano	Dulce	Color ideal	Dura	Bueno
12	Mediano	Dulce	Color ideal	Dura	Medio
13	Mediano	Dulce	Color ideal	Dura	Malo
14	Mediano	Dulce	Color ideal	Dura	Muy malo
15	Mediano	Dulce	Color ideal	Dura	Peligroso
16	Mediano	Dulce	Desfasado	Rasposa	Bueno
17	Mediano	Dulce	Desfasado	Rasposa	Medio
18	Mediano	Dulce	Desfasado	Rasposa	Malo
19	Mediano	Dulce	Desfasado	Rasposa	Muy malo
20	Mediano	Dulce	Desfasado	Rasposa	Peligroso
21	Mediano	Dulce	Desfasado	Suave	Bueno
22	Mediano	Dulce	Desfasado	Suave	Medio
23	Mediano	Dulce	Desfasado	Suave	Malo
24	Mediano	Dulce	Desfasado	Suave	Muy Malo
25	Mediano	Dulce	Desfasado	Suave	Peligroso
26	Mediano	Dulce	Desfasado	Dura	Bueno
27	Mediano	Dulce	Desfasado	Dura	Medio
28	Mediano	Dulce	Desfasado	Dura	Malo
29	Mediano	Dulce	Desfasado	Dura	Muy malo
30	Mediano	Dulce	Desfasado	Dura	Peligroso
31	Mediano	Dulce	Muy desfasado	Rasposa	Bueno
32	Mediano	Dulce	Muy desfasado	Rasposa	Medio
33	Mediano	Dulce	Muy desfasado	Rasposa	Malo
34	Mediano	Dulce	Muy desfasado	Rasposa	Muy malo
35	Mediano	Dulce	Muy desfasado	Rasposa	Peligroso
36	Mediano	Dulce	Muy desfasado	Suave	Bueno
37	Mediano	Dulce	Muy desfasado	Suave	Medio
38	Mediano	Dulce	Muy desfasado	Suave	Malo
39	Mediano	Dulce	Muy desfasado	Suave	Muy Malo
40	Mediano	Dulce	Muy desfasado	Suave	Peligroso
41	Mediano	Dulce	Muy desfasado	Dura	Bueno
42	Mediano	Dulce	Muy desfasado	Dura	Medio
43	Mediano	Dulce	Muy desfasado	Dura	Malo
44	Mediano	Dulce	Muy desfasado	Dura	Muy malo

45	Mediano	Dulce	Muy desfasado	Dura	Peligroso
1	Mediano	Neutra	Color ideal	Rasposa	Bueno
2	Mediano	Neutra	Color ideal	Rasposa	Medio
3	Mediano	Neutra	Color ideal	Rasposa	Malo
4	Mediano	Neutra	Color ideal	Rasposa	Muy malo
5	Mediano	Neutra	Color ideal	Rasposa	Peligroso
6	Mediano	Neutra	Color ideal	Suave	Bueno
7	Mediano	Neutra	Color ideal	Suave	Medio
8	Mediano	Neutra	Color ideal	Suave	Malo
9	Mediano	Neutra	Color ideal	Suave	Muy Malo
10	Mediano	Neutra	Color ideal	Suave	Peligroso
11	Mediano	Neutra	Color ideal	Dura	Bueno
12	Mediano	Neutra	Color ideal	Dura	Medio
13	Mediano	Neutra	Color ideal	Dura	Malo
14	Mediano	Neutra	Color ideal	Dura	Muy malo
15	Mediano	Neutra	Color ideal	Dura	Peligroso
16	Mediano	Neutra	Desfasado	Rasposa	Bueno
17	Mediano	Neutra	Desfasado	Rasposa	Medio
18	Mediano	Neutra	Desfasado	Rasposa	Malo
19	Mediano	Neutra	Desfasado	Rasposa	Muy malo
20	Mediano	Neutra	Desfasado	Rasposa	Peligroso
21	Mediano	Neutra	Desfasado	Suave	Bueno
22	Mediano	Neutra	Desfasado	Suave	Medio
23	Mediano	Neutra	Desfasado	Suave	Malo
24	Mediano	Neutra	Desfasado	Suave	Muy Malo
25	Mediano	Neutra	Desfasado	Suave	Peligroso
26	Mediano	Neutra	Desfasado	Dura	Bueno
27	Mediano	Neutra	Desfasado	Dura	Medio
28	Mediano	Neutra	Desfasado	Dura	Malo
29	Mediano	Neutra	Desfasado	Dura	Muy malo
30	Mediano	Neutra	Desfasado	Dura	Peligroso
31	Mediano	Neutra	Muy desfasado	Rasposa	Bueno
32	Mediano	Neutra	Muy desfasado	Rasposa	Medio
33	Mediano	Neutra	Muy desfasado	Rasposa	Malo
34	Mediano	Neutra	Muy desfasado	Rasposa	Muy malo
35	Mediano	Neutra	Muy desfasado	Rasposa	Peligroso
36	Mediano	Neutra	Muy desfasado	Suave	Bueno
37	Mediano	Neutra	Muy desfasado	Suave	Medio
38	Mediano	Neutra	Muy desfasado	Suave	Malo
39	Mediano	Neutra	Muy desfasado	Suave	Muy Malo
40	Mediano	Neutra	Muy desfasado	Suave	Peligroso
41	Mediano	Neutra	Muy desfasado	Dura	Bueno
42	Mediano	Neutra	Muy desfasado	Dura	Medio
43	Mediano	Neutra	Muy desfasado	Dura	Malo
44	Mediano	Neutra	Muy desfasado	Dura	Muy malo
45	Mediano	Neutra	Muy desfasado	Dura	Peligroso

No.	Tamaño	Tipo de fruta	Color	Textura	Estado
1	Grande	Acida	Color ideal	Rasposa	Bueno
2	Grande	Acida	Color ideal	Rasposa	Medio
3	Grande	Acida	Color ideal	Rasposa	Malo
4	Grande	Acida	Color ideal	Rasposa	Muy malo
5	Grande	Acida	Color ideal	Rasposa	Peligroso
6	Grande	Acida	Color ideal	Suave	Bueno
7	Grande	Acida	Color ideal	Suave	Medio
8	Grande	Acida	Color ideal	Suave	Malo
9	Grande	Acida	Color ideal	Suave	Muy Malo
10	Grande	Acida	Color ideal	Suave	Peligroso
11	Grande	Acida	Color ideal	Dura	Bueno
12	Grande	Acida	Color ideal	Dura	Medio
13	Grande	Acida	Color ideal	Dura	Malo
14	Grande	Acida	Color ideal	Dura	Muy malo
15	Grande	Acida	Color ideal	Dura	Peligroso
16	Grande	Acida	Desfasado	Rasposa	Bueno
17	Grande	Acida	Desfasado	Rasposa	Medio
18	Grande	Acida	Desfasado	Rasposa	Malo
19	Grande	Acida	Desfasado	Rasposa	Muy malo
20	Grande	Acida	Desfasado	Rasposa	Peligroso
21	Grande	Acida	Desfasado	Suave	Bueno
22	Grande	Acida	Desfasado	Suave	Medio
23	Grande	Acida	Desfasado	Suave	Malo
24	Grande	Acida	Desfasado	Suave	Muy Malo
25	Grande	Acida	Desfasado	Suave	Peligroso
26	Grande	Acida	Desfasado	Dura	Bueno
27	Grande	Acida	Desfasado	Dura	Medio
28	Grande	Acida	Desfasado	Dura	Malo
29	Grande	Acida	Desfasado	Dura	Muy malo
30	Grande	Acida	Desfasado	Dura	Peligroso
31	Grande	Acida	Muy desfasado	Rasposa	Bueno
32	Grande	Acida	Muy desfasado	Rasposa	Medio
33	Grande	Acida	Muy desfasado	Rasposa	Malo
34	Grande	Acida	Muy desfasado	Rasposa	Muy malo
35	Grande	Acida	Muy desfasado	Rasposa	Peligroso
36	Grande	Acida	Muy desfasado	Suave	Bueno
37	Grande	Acida	Muy desfasado	Suave	Medio
38	Grande	Acida	Muy desfasado	Suave	Malo
39	Grande	Acida	Muy desfasado	Suave	Muy Malo
40	Grande	Acida	Muy desfasado	Suave	Peligroso
41	Grande	Acida	Muy desfasado	Dura	Bueno
42	Grande	Acida	Muy desfasado	Dura	Medio
43	Grande	Acida	Muy desfasado	Dura	Malo
44	Grande	Acida	Muy desfasado	Dura	Muy malo

45	Grande	Acida	Muy desfasado	Dura	Peligroso
1	Grande	Dulce	Color ideal	Rasposa	Bueno
2	Grande	Dulce	Color ideal	Rasposa	Medio
3	Grande	Dulce	Color ideal	Rasposa	Malo
4	Grande	Dulce	Color ideal	Rasposa	Muy malo
5	Grande	Dulce	Color ideal	Rasposa	Peligroso
6	Grande	Dulce	Color ideal	Suave	Bueno
7	Grande	Dulce	Color ideal	Suave	Medio
8	Grande	Dulce	Color ideal	Suave	Malo
9	Grande	Dulce	Color ideal	Suave	Muy Malo
10	Grande	Dulce	Color ideal	Suave	Peligroso
11	Grande	Dulce	Color ideal	Dura	Bueno
12	Grande	Dulce	Color ideal	Dura	Medio
13	Grande	Dulce	Color ideal	Dura	Malo
14	Grande	Dulce	Color ideal	Dura	Muy malo
15	Grande	Dulce	Color ideal	Dura	Peligroso
16	Grande	Dulce	Desfasado	Rasposa	Bueno
17	Grande	Dulce	Desfasado	Rasposa	Medio
18	Grande	Dulce	Desfasado	Rasposa	Malo
19	Grande	Dulce	Desfasado	Rasposa	Muy malo
20	Grande	Dulce	Desfasado	Rasposa	Peligroso
21	Grande	Dulce	Desfasado	Suave	Bueno
22	Grande	Dulce	Desfasado	Suave	Medio
23	Grande	Dulce	Desfasado	Suave	Malo
24	Grande	Dulce	Desfasado	Suave	Muy Malo
25	Grande	Dulce	Desfasado	Suave	Peligroso
26	Grande	Dulce	Desfasado	Dura	Bueno
27	Grande	Dulce	Desfasado	Dura	Medio
28	Grande	Dulce	Desfasado	Dura	Malo
29	Grande	Dulce	Desfasado	Dura	Muy malo
30	Grande	Dulce	Desfasado	Dura	Peligroso
31	Grande	Dulce	Muy desfasado	Rasposa	Bueno
32	Grande	Dulce	Muy desfasado	Rasposa	Medio
33	Grande	Dulce	Muy desfasado	Rasposa	Malo
34	Grande	Dulce	Muy desfasado	Rasposa	Muy malo
35	Grande	Dulce	Muy desfasado	Rasposa	Peligroso
36	Grande	Dulce	Muy desfasado	Suave	Bueno
37	Grande	Dulce	Muy desfasado	Suave	Medio
38	Grande	Dulce	Muy desfasado	Suave	Malo
39	Grande	Dulce	Muy desfasado	Suave	Muy Malo
40	Grande	Dulce	Muy desfasado	Suave	Peligroso
41	Grande	Dulce	Muy desfasado	Dura	Bueno
42	Grande	Dulce	Muy desfasado	Dura	Medio
43	Grande	Dulce	Muy desfasado	Dura	Malo
44	Grande	Dulce	Muy desfasado	Dura	Muy malo
45	Grande	Dulce	Muy desfasado	Dura	Peligroso

1	Grande	Neutra	Color ideal	Rasposa	Bueno
2	Grande	Neutra	Color ideal	Rasposa	Medio
3	Grande	Neutra	Color ideal	Rasposa	Malo
4	Grande	Neutra	Color ideal	Rasposa	Muy malo
5	Grande	Neutra	Color ideal	Rasposa	Peligroso
6	Grande	Neutra	Color ideal	Suave	Bueno
7	Grande	Neutra	Color ideal	Suave	Medio
8	Grande	Neutra	Color ideal	Suave	Malo
9	Grande	Neutra	Color ideal	Suave	Muy Malo
10	Grande	Neutra	Color ideal	Suave	Peligroso
11	Grande	Neutra	Color ideal	Dura	Bueno
12	Grande	Neutra	Color ideal	Dura	Medio
13	Grande	Neutra	Color ideal	Dura	Malo
14	Grande	Neutra	Color ideal	Dura	Muy malo
15	Grande	Neutra	Color ideal	Dura	Peligroso
16	Grande	Neutra	Desfasado	Rasposa	Bueno
17	Grande	Neutra	Desfasado	Rasposa	Medio
18	Grande	Neutra	Desfasado	Rasposa	Malo
19	Grande	Neutra	Desfasado	Rasposa	Muy malo
20	Grande	Neutra	Desfasado	Rasposa	Peligroso
21	Grande	Neutra	Desfasado	Suave	Bueno
22	Grande	Neutra	Desfasado	Suave	Medio
23	Grande	Neutra	Desfasado	Suave	Malo
24	Grande	Neutra	Desfasado	Suave	Muy Malo
25	Grande	Neutra	Desfasado	Suave	Peligroso
26	Grande	Neutra	Desfasado	Dura	Bueno
27	Grande	Neutra	Desfasado	Dura	Medio
28	Grande	Neutra	Desfasado	Dura	Malo
29	Grande	Neutra	Desfasado	Dura	Muy malo
30	Grande	Neutra	Desfasado	Dura	Peligroso
31	Grande	Neutra	Muy desfasado	Rasposa	Bueno
32	Grande	Neutra	Muy desfasado	Rasposa	Medio
33	Grande	Neutra	Muy desfasado	Rasposa	Malo
34	Grande	Neutra	Muy desfasado	Rasposa	Muy malo
35	Grande	Neutra	Muy desfasado	Rasposa	Peligroso
36	Grande	Neutra	Muy desfasado	Suave	Bueno
37	Grande	Neutra	Muy desfasado	Suave	Medio
38	Grande	Neutra	Muy desfasado	Suave	Malo
39	Grande	Neutra	Muy desfasado	Suave	Muy Malo
40	Grande	Neutra	Muy desfasado	Suave	Peligroso
41	Grande	Neutra	Muy desfasado	Dura	Bueno
42	Grande	Neutra	Muy desfasado	Dura	Medio
43	Grande	Neutra	Muy desfasado	Dura	Malo
44	Grande	Neutra	Muy desfasado	Dura	Muy malo
45	Grande	Neutra	Muy desfasado	Dura	Peligroso

Tabla 3 Matriz de reglas

Resultado Final.

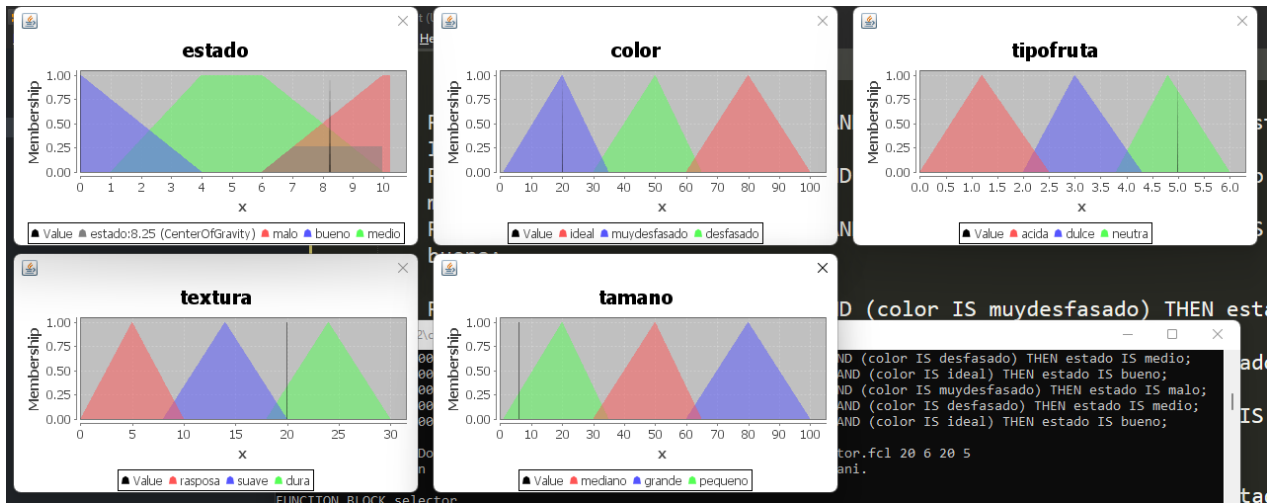


Imagen 12. Ejecución con parámetros

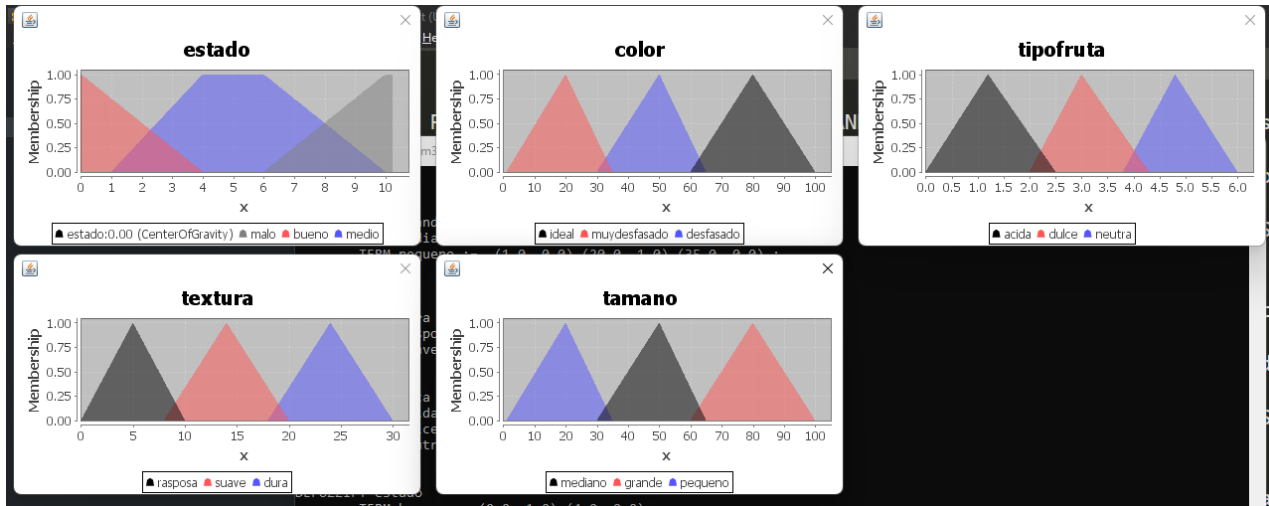


Imagen 13. Ejecución sin parámetros

```
C:\Users\Fani Md\Downloads\selector>java -jar jFuzzyLogic.jar -e selector.fcl 20 6 20 5
jFuzzyLogic version JFuzzyLogic 3.3 (build 2015-04-09), by Pablo Cingolani.

FUNCION_BLOCK selector
VAR_INPUT          color = 20.000000
VAR_OUTPUT          estado = 8.247352
VAR_INPUT          tamano = 6.000000
VAR_INPUT          textura = 20.000000
VAR_INPUT          tipofruta = 5.000000
RULE_BLOCK No1
  Support    Rule name    Rule
  0.263158   1           IF (tamano IS pequeno) AND (tipofruta IS neutra) THEN estado IS malo;
  0.000000   2           IF (tipofruta IS acida) AND (color IS desfasado) THEN estado IS medio;
  0.000000   3           IF (tamano IS grande) AND (tipofruta IS dulce) THEN estado IS bueno;
```

Imagen 14. Ejemplo

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - java -jar JFuzzyLogic.jar selector.fcl

C:\Users\Fani Mdz\Downloads\selector>java -jar JFuzzyLogic.jar selector.fcl
JFuzzyLogic version JFuzzyLogic 3.3 (build 2015-04-09), by Pablo Cingolani.

FUNCTION_BLOCK selector

VAR_INPUT
    color : REAL;
    tamaño : REAL;
    textura : REAL;
    tipofruta : REAL;
END_VAR

VAR_OUTPUT
    estado : REAL;
END_VAR

FUZZIFY color
    TERM desfasado := (30.0, 0.0) (50.0, 1.0) (65.0, 0.0) ;
    TERM ideal := (60.0, 0.0) (80.0, 1.0) (100.0, 0.0) ;
    TERM muydesfasado := (1.0, 0.0) (20.0, 1.0) (35.0, 0.0) ;
END_FUZZIFY

FUZZIFY tamaño
    TERM grande := (60.0, 0.0) (80.0, 1.0) (100.0, 0.0) ;
    TERM mediano := (30.0, 0.0) (50.0, 1.0) (65.0, 0.0) ;
    TERM pequeno := (1.0, 0.0) (20.0, 1.0) (35.0, 0.0) ;
END_FUZZIFY

FUZZIFY textura
    TERM dura := (18.0, 0.0) (24.0, 1.0) (30.0, 0.0) ;
    TERM rasposa := (0.0, 0.0) (5.0, 1.0) (10.0, 0.0) ;
    TERM suave := (8.0, 0.0) (14.0, 1.0) (20.0, 0.0) ;
END_FUZZIFY

FUZZIFY tipofruta
    TERM acida := (0.0, 0.0) (1.2, 1.0) (2.5, 0.0) ;
    TERM dulce := (2.0, 0.0) (3.0, 1.0) (4.3, 0.0) ;
    TERM neutra := (3.8, 0.0) (4.8, 1.0) (6.0, 0.0) ;
END_FUZZIFY

DEFUZZIFY estado
    TERM bueno := (0.0, 1.0) (4.0, 0.0) ;
```

Imagen 15. Ejecución en CMD

```
CAUsers\Fani Mdz\Downloads\selector\selector.fcl (selector) - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

FOLDERS
  selector
  selector.fcl

1 FUNCTION_BLOCK selector //
2
3 // Define input variables
4 VAR_INPUT
5     tamaño : REAL;
6     tipofruta : REAL;
7     color : REAL;
8     textura : REAL;
9 END_VAR
10
11 // Define output variable
12 VAR_OUTPUT
13     estado : REAL;
14 END_VAR
15
16 // Fuzzify input variable 'tamaño': {'pequeno', 'mediano', 'grande'}
17 FUZZIFY tamaño
18     TERM pequeno := (1,0) (20,1) (35,0) ;
19     TERM mediano := (30,0) (50,1) (65,0) ;
20     TERM grande := (60,0) (80,1) (100,0);
21 END_FUZZIFY
22
23 // Fuzzify input variable 'tipofruta': {'acida', 'dulce', 'neutra'}
24 FUZZIFY tipofruta
25     TERM acida := (0,0) (1.2,1) (2.5,0);
26     TERM dulce := (2,0) (3,1) (4.3,0);
27     TERM neutra := (3.8,0) (4.8,1) (6,0);
28 END_FUZZIFY
29
30 // Fuzzify input variable color: {'muydesfasado', 'desfasado', 'ideal'}
31 FUZZIFY color
32     TERM muydesfasado := (1,0) (20,1) (35,0) ;
33     TERM desfasado := (30,0) (50,1) (65,0) ;
```

Imagen 16. Código con Variables