

Relevamiento del sistema.....	3
Objetivo del sistema.....	3
FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA.....	3
REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.....	4
Pantalla inicial:.....	4
Ingresar Datos del Empleado.....	4
Mostrar datos del empleado:.....	5
Mostrar Nómina General: .....	6
Eliminar un empleado:.....	7
Salir de la herramienta: .....	7
Modelo de	
Calidad.....	8
FUNCIONALIDAD:.....	8
Adecuación.....	8
Exactitud.....	8
FIABILIDAD:.....	8
Capacidad de recuperación .....	8
Madurez.....	8
USABILIDAD:.....	9
Capacidad para ser entendido: .....	9
Capacidad para ser aprendido .....	9
EFICIENCIA:.....	9
Comportamiento temporal.....	9
Utilización de recursos .....	10
MANTENIBILIDAD:.....	1
0	
Capacidad para ser analizado.....	10
Capacidad para ser cambiado .....	10
PORTABILIDAD:.....	11
Adaptabilidad.....	11
Instalabilidad.....	11
Modelo de Calidad del Producto.....	11
Algoritmo de calidad.....	13
PRUEBAS DE CAJA BLANCA.....	13
Análisis de cobertura de código.....	13
Prueba del camino básico.....	13
Grafo procedimental.....	15
Camino Básicos.....	15
Método de cubrimiento de camino simple.....	16

Método de cubrimiento de aristas: .....	16
Método de cobertura de Condición .....	16
Método de cobertura de decisión .....	16
Método de cobertura de Sentencias/Instrucciones .....	17
Método de cubrimiento decisión/condición .....	18
Pruebas de Caja Negra .....	17
Enfoque funcional .....	17
Clases de equivalencia .....	17
Casos de prueba .....	19
Análisis de valores límites .....	19
Pruebas del sistema .....	21
Condiciones y contexto de las pruebas .....	21
Pruebas de recuperación de los datos .....	22
Pruebas de seguridad .....	24
Prueba de resistencia .....	25
Prueba de rendimiento .....	25
Encuesta de usuario .....	27
Cuestionario N°1 .....	27
Cuestionario N°2 .....	28
Cuestionario N°3 .....	29
Cuestionario N°4 .....	30
Cuestionario N°5 .....	31
Cuestionario N°6 .....	32
Cuestionario N°7 .....	34
Cuestionario N°8 .....	35

## Relevamiento del sistema

### **Objetivo del sistema**

PAYROLL V1.0 es el software que permite generar un listado a través del cual se conocen la cantidad de trabajadores que trabajan en la empresa, además de esto, por medio de ella se realizan los cálculos de horas y días trabajados para el pago de salarios y demás beneficios que realicen los trabajadores.

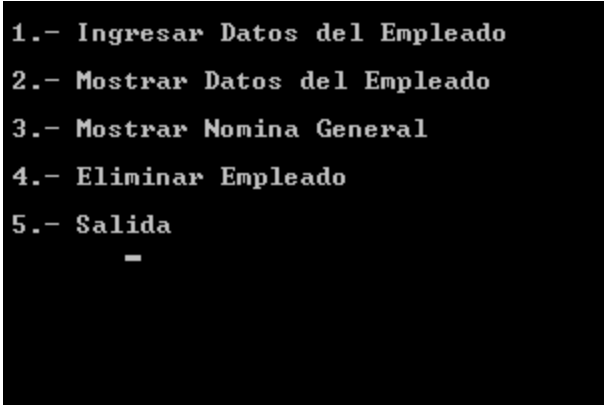
### **FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA**

Ni bien ejecutamos la aplicación, necesitamos ingresar el serial del producto que se encuentra en la contratapa del cd.



```
Introduzca serial del Producto:
```

Una vez introducido el serial correctamente se nos presenta la pantalla donde el sistema ofrece todas sus funcionalidades:



```
1.- Ingresar Datos del Empleado
2.- Mostrar Datos del Empleado
3.- Mostrar Nomina General
4.- Eliminar Empleado
5.- Salida
-
```

El sistema Payroll V1.0 posee las siguientes funcionalidades básicas:

1. Ingresar Datos de un empleado
2. Mostrar los datos del empleado ingresado
3. Mostrar toda la nómina en general
4. Eliminar un empleado

## ***REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA:***

Procesador : Pentium III 750 Mhz.

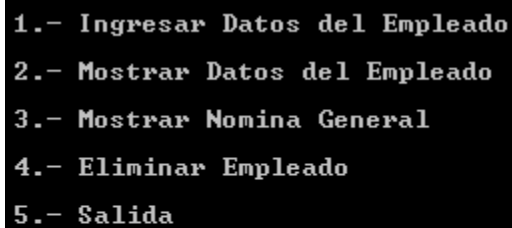
Memoria : 256 MB de RAM

Disco : Mouse, Monitor SVGA, Placa de red de 100 MB

Video : 500 MB de espacio disponible (o libre) en disco

## **Pantalla inicial:**

Ejecutamos la herramienta e ingresamos el número de la opción deseada



```
1.- Ingresar Datos del Empleado
2.- Mostrar Datos del Empleado
3.- Mostrar Nomina General
4.- Eliminar Empleado
5.- Salida
-
```

## **Ingresar Datos del Empleado:**

Al haber seleccionado la opción 1, el programa nos pide ingresar los siguientes datos para llevar a cabo el alta de un empleado:

- Cédula
- Nombre y Apellido
- Sueldo Diario
- Cantidad de días trabajados

```
Ingrese Cedula del Empleado:
33459832

Ingrese Nombre y Apellido del Empleado:
Carlos Fernandez

Ingrese Sueldo Diario:
300

Ingrese Cantidad de Dias Trabajados por el Empleado:
24_
```

Para nuestro ejemplo práctico, vamos a dar de alta a “Carlos Fernández”, ingresando sus datos, siempre presionando la tecla “enter” luego de finalizar cada acción. Al finalizar la carga, el programa nos devuelve a la pantalla principal.

### Mostrar datos del empleado:

Ahora elegimos la segunda opción del menú principal: “Mostrar datos del empleado”. Aquí ingresaremos la cédula del empleado que queramos buscar, y el sistema nos mostrará todos sus datos ingresados por pantalla además de calcular y mostrar el sueldo a cobrar por el empleado. Luego de visualizarlos y presionar la tecla “enter”, volvemos a la pantalla principal.

```
Cedula del Empleado
33459832
```

```
Cedula del Empleado
33459832

Cedula: 33459832

Empleado: Carlos Fernandez

Dias Trabajados: 24
A Razon de BsF 300.00

El Sueldo a Cobrar por el Empleado es de7200.00 BsF:
```

## Mostrar Nómina General:

Al haber seleccionado la opción 3 el programa nos muestra la nómina general de los empleados cargados. Se visualizan los siguientes datos por cada empleado registrado:

- Cedula
- Nombre y Apellido
- Cantidad de días trabajados
- Remuneración por día
- Sueldo a cobrar

```
Cedula :123
Nombre y Apellido del Empleado :qwertyu
Trabajo 455 Dias
A Razon de BsF.45.000000 por Dia.
El Sueldo a Cobrar por el Empleado es de20475.00
Cedula :13123
Nombre y Apellido del Empleado :Lalal lala
Trabajo 12 Dias
A Razon de BsF.234.000000 por Dia.
El Sueldo a Cobrar por el Empleado es de2808.00
Cedula :33459832
Nombre y Apellido del Empleado :Carlos Fernandez
Trabajo 24 Dias
A Razon de BsF.300.000000 por Dia.
El Sueldo a Cobrar por el Empleado es de7200.00
El Total de la Nomina es de BsF: 30483.00
El Total de Empleados es de:3
-
```

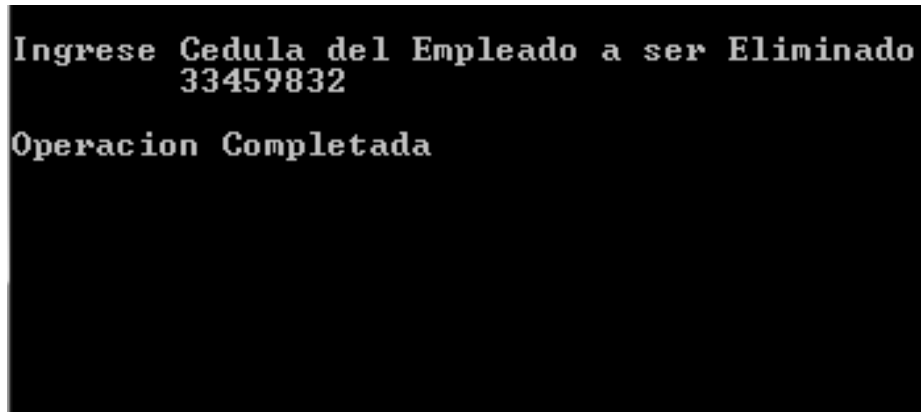
Al final del listado de empleados, se agregan dos datos generales:

- Total de la nómina
- Total de empleados

Luego de presionar “enter”, volvemos a la pantalla principal.

### **Eliminar un empleado:**

Al haber seleccionado la opción 4 el programa nos solicita ingresar la cédula del empleado que queramos eliminar. Una vez ingresada, y luego de presionar “enter”, el sistema nos muestra el mensaje “Operación realizada”, lo que indica que el proceso de eliminación se ha llevado a cabo de manera satisfactoria.



```
Ingrese Cedula del Empleado a ser Eliminado
33459832

Operacion Completada
```

### **Salir de la herramienta:**

Se elige la quinta y última opción del menú principal: “Salir”.

# Modelo de Calidad

Definición de Características y Subcaracterísticas Evaluadas

## ***FUNCIONALIDAD:***

Subcaracterísticas a ser evaluadas:

### **Adecuación**

Capacidad del producto software para proporcionar un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos de usuario especificados.

- Proporciona un conjunto apropiado de funciones para tareas de usuario (3 puntos)
- El sistema es sensible con respecto a minúsculas y mayúsculas (1 puntos)

### **Exactitud**

El producto debe proporcionar los resultados o efectos correctos o acordados, con el grado necesario de precisión.

- Los archivos almacenan los resultados esperados (2 puntos)
- Los listados muestran los resultados esperados (1 puntos)
- El producto hace lo que debe hacer (3 puntos)

### **MÉTRICAS:**

FUNCIONALIDAD		NIVEL REQUERIDO
8 a 10	MUY ACEPTABLE	X
5 a 7	ACEPTABLE	
0 a 4	NO ACEPTABLE	

## ***FIABILIDAD:***

Subcaracterísticas a ser evaluadas:

### **Capacidad de recuperación**

El software debe reestablecer un nivel de prestaciones especificado y recuperar los datos directamente afectados en caso de fallo.

- Se realiza backup de los datos al ingresar al sistema (2 puntos)
- Se realizan backups para la recuperación del sistema en cualquier momento (1 puntos)
- Se puede generar backup en cualquier momento a pedido del usuario (1 puntos)

### **Madurez**

Capacidad del producto software para evitar fallar como resultado de fallos en el software.

El sistema proporciona herramientas de recuperación en caso de fallas (2 puntos)



- Evita fallas como resultado de fallos en el software (2 puntos)
- Se validan los campo ingresados en la función Ingresar (2 puntos)

#### MÉTRICAS:

FIABILIDAD		NIVEL REQUERIDO
8 a 10	MUY ACEPTABLE	X
5 a 7	ACEPTABLE	X
0 a 4	NO ACEPTABLE	

### USABILIDAD:

Subcaracterísticas a ser evaluadas:

#### Capacidad para ser entendido:

El usuario debe poder entender como utilizar el producto.

- Las funcionalidades pueden ser entendidas por cualquier persona (2 puntos)
- Se muestran mensajes de error, en caso de que estos ocurran (1 puntos)
- Se muestran mensajes de éxito, en caso de que estos ocurran (1 puntos)
- Se cuenta con teclas de acceso rápido o atajos de teclas (1 puntos)

#### Capacidad para ser aprendido

Capacidad del producto software que permite al usuario aprender sobre su aplicación

- Explica como utilizar el producto (2 puntos)
- Permite al usuario aprender sobre su aplicación (3 puntos)

#### MÉTRICAS:

USABILIDAD		NIVEL REQUERIDO
7 a 10	MUY ACEPTABLE	X
4 a 6	ACEPTABLE	X
0 a 3	NO ACEPTABLE	

### EFICIENCIA:

Subcaracterísticas a ser evaluadas:

#### Comportamiento temporal

El producto debe proporcionar tiempos de respuesta y de procesos adecuados.

- El tiempo de respuesta de los listados es menor a 2 segundos (2 puntos).

- El tiempo de respuesta del proceso es menor a 2 segundos (1 puntos)

## Utilización de recursos

Capacidad del producto software para usar las cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas.

- Usa recursos adecuados cuando el software lleva a cabo su función (2 puntos)
- El sistema provee permisos de escritura en disco (2 puntos).
- El sistema en funcionamiento no ocupa más de 256 mb de RAM (2 puntos).
- El sistema en funcionamiento no ocupa más de 1 % de consumo de CPU (2 puntos).

## MÉTRICAS:

EFICIENCIA		NIVEL REQUERIDO
8 a 10	MUY ACEPTABLE	X
6 a 7	ACEPTABLE	X
0 a 5	NO ACEPTABLE	

## MANTENIBILIDAD:

Subcaracterísticas a ser evaluadas:

### Capacidad para ser analizado:

Es la capacidad del producto software para serle diagnosticadas deficiencias o causas de los fallos en el software, o para identificar las partes que han de ser modificadas. Se valorará si el código se encuentra comentado y el producto tendrá una documentación que permitirá determinar las partes de código que causan fallas y que en todo caso se deban cambiar.

- Las funcionalidades más importantes están claramente comentadas (2 puntos).
- El sistema cuenta con documentos técnicos que describen perfectamente los aspectos técnicos y funcionales (2 puntos).
- Las variables y los métodos tienen nombres significativos- El código está armado en forma modular (2 puntos).

### Capacidad para ser cambiado

El producto permitirá implementar modificaciones.

- El acoplamiento es bueno (2 puntos).
- La cohesión es buena (2 puntos).

## MÉTRICAS:

MANTENIBILIDAD		NIVEL REQUERIDO
6 a 10	MUY ACEPTABLE	X
4 a 5	ACEPTABLE	X
0 a 3	NO ACEPTABLE	

## PORTABILIDAD:

Subcaracterísticas a ser evaluadas:

### Adaptabilidad

Capacidad del producto software para ser adaptado a diferentes entornos especificados, sin aplicar acciones o mecanismos distintos de aquellos proporcionados para este propósito por el propio software considerado.

- El proceso de instalación es muy intuitivo (2 puntos).
- Se puede indicar el directorio en el cual se instalará (1 puntos).
- Se puede cancelar el proceso de instalación en cualquiera de los pasos (1 puntos).

### Instalabilidad

El producto debe ser fácil de instalar en un entorno especificado.

- El sistema se puede desinstalar fácilmente (3 puntos).
- El sistema es instalable en Windows 7 (1 puntos).
- El sistema es instalable en Windows XP (1 puntos).
- El sistema es instalable en Linux Ubuntu (1 puntos).

## MÉTRICAS:

PORTABILIDAD		NIVEL REQUERIDO
6 a 10	MUY ACEPTABLE	X
4 a 5	ACEPTABLE	X
0 a 3	NO ACEPTABLE	

## Modelo de Calidad del Producto

El algoritmo utilizado para medir la calidad del software, se basa en dar un puntaje a cada una de las características que conforman el modelo de calidad de nuestro producto. Cabe aclarar que cada característica tiene un nivel requerido para dar por OK la misma. Luego aplica el

algoritmo de calidad, el cual determina si el software aplica los requerimientos mínimos de cada una de las características establecidas. En caso de que alguna de ellas no sea alcanzada con el nivel mínimo pretendido se volverá a una fase preliminar de desarrollo y retrabajo a fin de levantar los aspectos pobres del sistema en el marco de las características evaluadas.

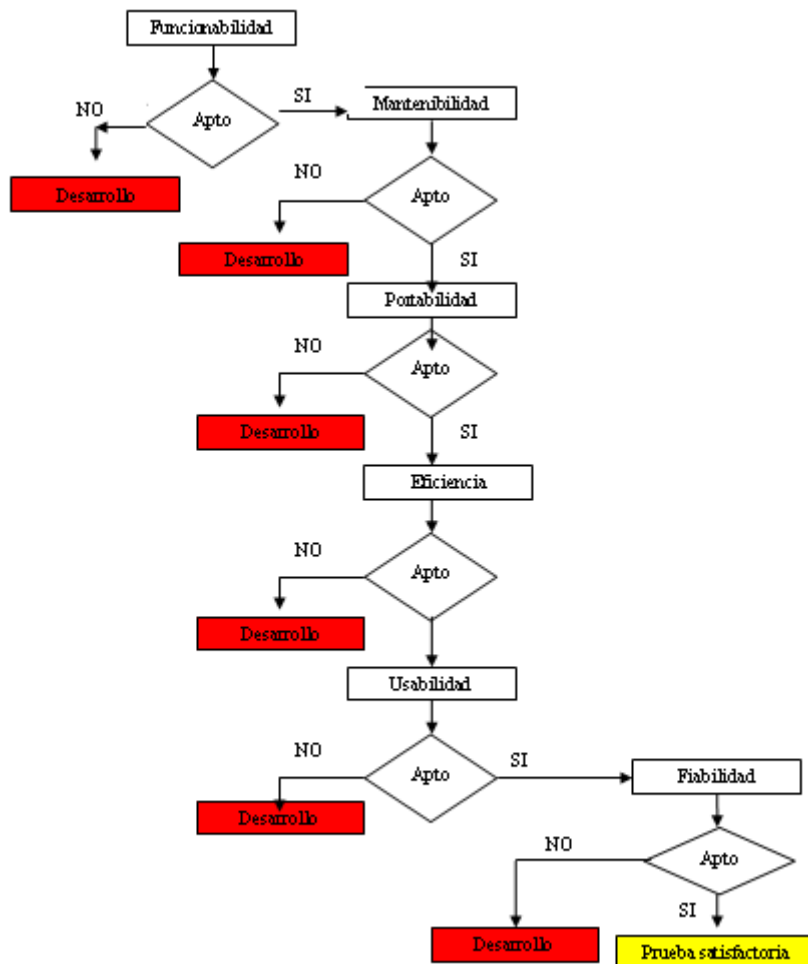
PUNTUACIÓN TOTAL		NIVEL REQUERIDO
90-100	EXCELENTE	X
70-90	BUENO	X
50-69	REGULAR	X
0-49	MALO	

Como se muestra anteriormente, hay distintos niveles que hablan de la calificación del software.

El piso de puntaje establecido es de 60 puntos, los cuales hablan de la mitad de las características más importantes cumplimentadas.

Por supuesto que si el software no pasa el algoritmo de calidad, esta evaluación final no se realiza.

## Algoritmo de calidad



## PRUEBAS DE CAJA BLANCA

### ***Análisis de cobertura de código***

Es encontrar áreas de un programa no ejercidas por un conjunto de casos de prueba.

Creación de casos de prueba adicionales para aumentar la cobertura.

La determinación de una medida cuantitativa de la cobertura de código es una medida indirecta de la calidad. Los supuestos básicos de análisis de cobertura nos dicen acerca de las fortalezas y limitaciones de esta técnica de prueba. La cobertura es una medida del porcentaje de código que ha sido probado o “cubierto” con las pruebas.

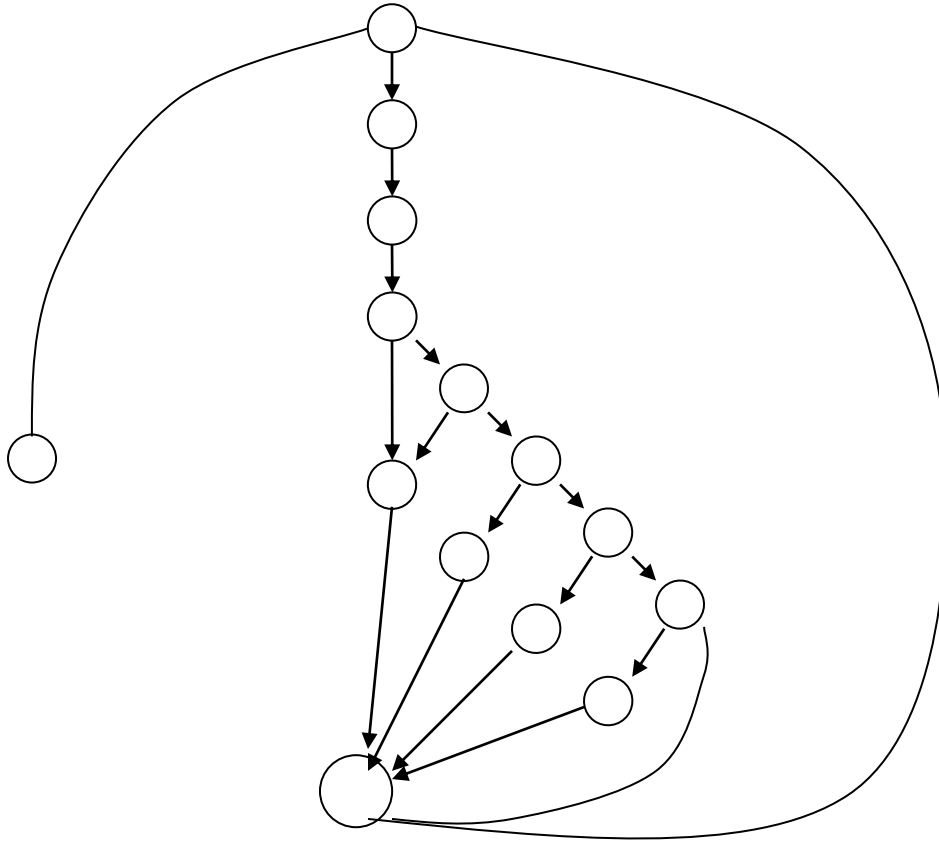
### ***Prueba del camino básico***

Método del menú que realiza el ingreso de los datos de empleados.

```
void menu(){
```

int opcion;	1	
while(1){	2	
clrscr();		
printf("\n 1.- Ingresar Datos del Empleado\n\t");		} 3
printf("\n 2.- Mostrar Datos del Empleado\n\t");		
printf("\n 3.- Mostrar Nomina General\n\t");		
printf("\n 4.- Eliminar Empleado\n\t");		
printf("\n 5.- Salida\n\t");		
scanf("%d",&opcion);		
getchar();		
if (opcion == 1)	4	
ingresar();	5	
if (opcion == 2)	6	
listar();	7	
if (opcion == 3)	8	
mostrar();	9	
if (opcion == 4)	10	
eliminar();	11	
if (opcion == 5)	12	
exit(0);	13	
}	14	
}	15	

## Grafo procedimental



Determinar la complejidad ciclomatica.

$$V(G) = 6 \text{ Regiones} + 1 = 7$$

$$V(G) = 20 \text{ aristas} - 15 \text{ nodos} + 2 = 7$$

$$V(G) = 6 \text{ nodos predicado} + 1 = 7$$

### Camino Básicos

$$C1 = 1-2-15$$

$$C2 = 1-2-3-4-5-14-2-15$$

$$C3 = 1-2-3-4-6-7-14-2-15$$

$$C4 = 1-2-3-4-6-8-10-12-14-15$$

$$C5 = 1-2-3-4-6-8-9-14-2-15$$

$$C6 = 1-2-3-4-6-8-10-11-14-2-15$$

$$C7 = 1-2-3-4-6-8-10-12-13-14-15$$

### **Método de cubrimiento de camino simple:**

Comprueba el número de caminos linealmente independientes que se han ejecutado en el grafo de flujo de la unidad que se está probando. El número de caminos linealmente independientes coincide con la complejidad ciclomática de McCabe..

TER = cant. de objetos a probar por el método/ cant. de objetos de métodos

TER = 7/7 x 100 = 100 %

### **Método de cubrimiento de aristas:**

TER = 20/20 x 100 = 100 %

### **Método de cobertura de Condición**

Comprueba el número de condiciones ejecutadas, entendiendo que se ha ejecutado una condición cuando se han ejecutado todas sus posibles ramas.

opcion = 1 opcion != 2 opcion!=3 Opcion!=4 opcion!=5

opcion != 1 opcion = 2 opcion!=3 Opcion!=4 opcion!=5

opcion != 1 opcion != 2 opcion =3 Opcion!=4 opcion!=5

opcion != 1 opcion != 2 opcion!=3 Opcion=4 opcion!=5

opcion != 1 opcion != 2 opcion!=3 Opcion!=4 opcion=5

TER = 5/5 x 100 = 100 %

### **Método de cobertura de decisión**

Comprueba el número de decisiones ejecutadas, considerando que se ha ejecutado una decisión cuando se han recorrido todas sus posible ramas (la que la hace true y la que la hace false).

Decisiones

if (opcion == 1) -> ingresar();

if (opcion == 2)-> listar();

if (opcion == 3) -> mostrar();

if (opcion == 4)-> eliminar();

if (opcion == 5)->exit(0);

Casos posibles

D1: Verdadero - D2: Falso-> D3: Falso-> D4: Falso-> D5: Falso

D1: Falso- D2: Verdadero-> D3: Falso-> D4: Falso-> D5: Falso

D1: Falso - D2: Falso-> D3: Verdadero-> D4: Falso-> D5: Falso



D1: Falso - D2: Falso-> D3: Falso-> D4: Verdadero-> D5: Falso

D1: Falso - D2: Falso-> D3: Falso-> D4: Falso-> D5: Verdadero

TER = (Decisiones evaluadas / Decisiones posibles) x 100

TER = 5/5 x 100 = 100 %

## Método de cobertura de Sentencias/Instrucciones

Comprueba el número de sentencias ejecutables que se han ejecutado.

```
1 void menu(){
2     int opcion;
3     while(1){
4         clrscr();
5         printf("\n 1.- Ingresar Datos del Empleado\n\t");
6         printf("\n 2.- Mostrar Datos del Empleado\n\t");
7         printf("\n 3.- Mostrar Nomina General\n\t");
8         printf("\n 4.- Eliminar Empleado\n\t");
9         printf("\n 5.- Salida\n\t");
10        scanf("%d",&opcion);
11        getchar();
12        if (opcion == 1)
13            ingresar();
14        if (opcion == 2)
15            listar();
16        if (opcion == 3)
17            mostrar();
18        if (opcion == 4)
19            eliminar();
20        if (opcion == 5)
21            exit(0);
22    }
23 }
```

Q sentencias probadas =21

Q sentencias totales =21

TER =	$\frac{\text{Sentencias Probadas}}{\text{Sentencias Totales}} = \frac{21}{21} \times 100 = 100\%$
-------	---

## Método de cubrimiento decisión/condición

Comprueba el número de condiciones y decisiones que se han ejecutado.

Hay 5 ramas y 32 posibles combinaciones pero se define un criterio de cobertura sobre las combinaciones de modo que resulten solo la verdadera y la falsa en un solo sentido ya que las otras no son posibles.

CASOS	OP1	OP2	OP3	OP4	OP5	RESULTADO
CASO 1	V	F	F	F	F	OP1
CASO 2	F	V	F	F	F	OP2
CASO 3	F	F	V	F	F	OP3
CASO 4	F	F	F	V	F	OP4
CASO 5	F	F	F	F	V	OP5

$$\text{TER} = 5/5 \times 100 = 100\%$$

## Pruebas de Caja Negra

### Enfoque funcional

A continuación desarrollaremos pruebas centradas en los requisitos funcionales del software, mediante la aplicación de técnicas de caja negra: clases de equivalencia, análisis de valores límite y conjetura de errores.

### Clases de equivalencia

Condiciones de entrada	Clases Validas	Clases no Validas
Formato de la cedula	cedula={ elementos que pertenecen a los números }	cedula={ elementos que no pertenecen a los números }
Longitud de la cedula	1 <= dígitos <= 10	dígitos < 1 ^ dígitos > 10
Formato del apellido	apellido={ elementos que pertenecen a los letras }	apellido={ elementos que no pertenecen a los letras }
Longitud del apellido	1 <= carácter <= 50	caracter < 1 ^ caracter > 50
sueldo	sueldo={ elementos que pertenecen a los valores reales positivos }	sueldo={ elementos que no pertenecen a los valores reales positivos }

cantidaddedias	1 <= cantidaddedias <= 31	cantidaddedias < 1 ^ cantidaddedias > 31
----------------	---------------------------	---

Asignamos un número a cada clase de equivalencia

Condiciones de entrada	Clases Validas	Clases no Validas
Formato de la cedula	cedula={ elementos que pertenecen a los números } [1]	Cedula={ elementos que no pertenecen a los números } [2]
Longitud de la cedula	1 <= dígitos <= 10 [3]	dígitos<1 [4] ^ dígitos>10 [5]
Formato del apellido	apellido ={ elementos que pertenecen a los letras } [6]	apellido ={ elementos que no pertenecen a los letras } [7]
Longitud del apellido	1 <= carácter <= 50 [8]	caracter<1 [9] ^ caracter >50 [10]
suelo	suelo={ elementos que pertenecen a los valores reales positivos } [11]	suelo={ elementos que no pertenecen a los valores reales positivos } [12]
cantidaddedias	1 <= cantidaddedias <= 31 [13]	cantidaddedias < 1 [14] ^ cantidaddedias > 31[15]

## Casos de prueba

### Caso 1:

Cedula=1

Apellido=V

Suelo= 4256

cantidaddedias =1

El Caso 1 cubre clases: [1]-[3]-[6]-[8]-[11]-[13]

Casos de prueba por cada clase No válida:

### Caso 2:

Cedula=\*\*\*\*\*

Apellido=AAAAAAAAA.....hasta 50 caracteres inclusive.

Suelo= 4

Dias\_trabajados=31

El Caso 2 cubre clases: [2]-[3]-[6]-[8]-[11]-[13]

**Caso 3:**

Cedula=

Apellido=A

Sueldo= 4

Dias\_trabajados=1

El Caso 3 cubre clases: [2]-[4]-[6]-[8]-[11]-[13]

**Caso 4:**

Cedula=012345678999

Apellido=A

Sueldo= 4

Dias\_trabajados=1

El Caso 4 cubre clases: [1]-[5]-[6]-[8]-[11]-[13]

**Caso 5:**

Cedula=123456

Apellido=\*

Sueldo= 4

Dias\_trabajados=1

El Caso 5 cubre clases: [1]-[3]-[7]-[8]-[11]-[13]

**Caso 6:**

Cedula=123456

Apellido=

Sueldo= 4

Dias\_trabajados=1

El Caso 6 cubre clases: [1]-[3]-[6]-[9]-[11]-[13]

**Caso 7:**

Cedula=0567899

Apellido=ABCDEFGHIJK..... Longitud del apellido mayor a 50.

Sueldo= 4556

Dias\_trabajados=30

El Caso 7 cubre clases: [1]-[3]-[6]-[10]-[11]-[13]

**Caso 8:**

Cedula=123456

Apellido=A

Sueldo= -4

Dias\_trabajados=1

El Caso 8 cubre clases: [1]-[3]-[6]-[8]-[12]-[13]

**Caso 9:**

Cedula=11223566

Apellido=Vargas Rodolfo

Sueldo= 4256

cantidaddedias =0

El Caso 9 cubre clases: [1]-[3]-[6]-[8]-[11]-[14]

**Caso 10:**

Cedula=11223566

Apellido=Vargas Rodolfo

Sueldo= 4256

cantidaddedias =32

El Caso 10 cubre clases: [1]-[3]-[6]-[8]-[11]-[15]

***Análisis de valores límites***

Complementa a la partición, se seleccionan uno o más elementos tal que los márgenes se sometan a prueba. No solo tiene en cuenta el dominio de entrada, sino que también es espacio de salida.

**Clases Validas:**

Caso 1 Trabaja sobre el limite inferior de las clases [3]-[8]-[13]

Caso 2 Trabaja sobre el limite superior de las clases [3]-[8]-[13].

**Clases no validas:**

El Caso 3 Trabaja sobre el límite inferior de las clase [4].

El caso 4 Trabaja sobre el limite superior de las clase [5].

El caso 6 Trabaja sobre el limite inferior de las clase [9].

El caso 7 Trabaja sobre el limite superior de las clase [10].

El caso 9 Trabaja sobre el limite inferior de las clase [14].

El caso 10 Trabaja sobre el limite superior de las clase [15].

## Pruebas del sistema

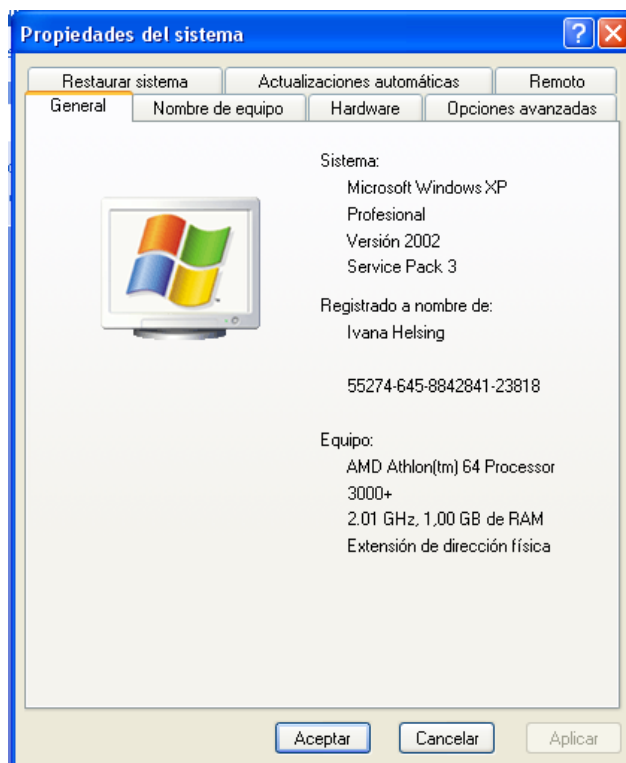
### ***Condiciones y contexto de las pruebas***

Las pruebas que se efectuarán a continuación serán concebidas bajo el siguiente equipo:

Procesador: AMD Athlon tm 3000+

Memoria Ram: 1 GB

Sistema Operativo: Windows xp Professional - 64 bits



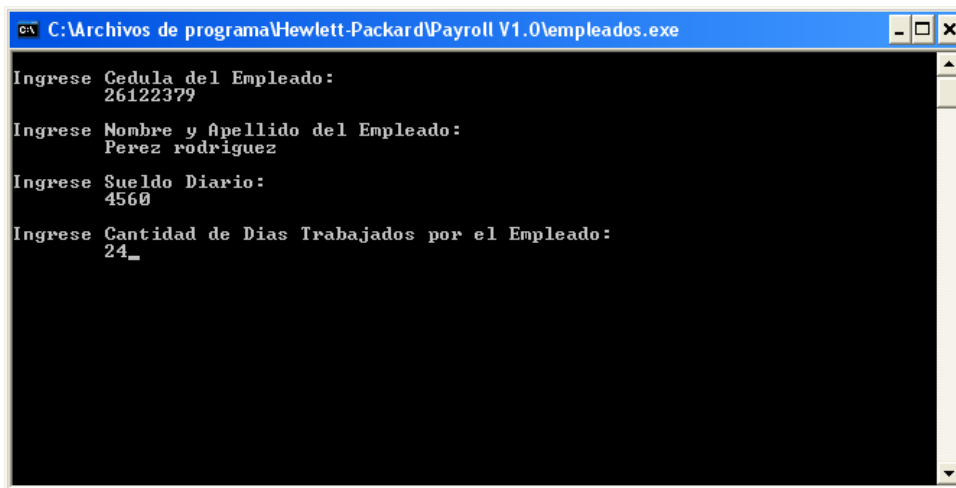
### **Pruebas de recuperación de los datos**

Verificar el correcto almacenamiento de la información ante cierres abruptos del sistema (corte de energía, fallas de hardware o software, cierre involuntario del sistema):

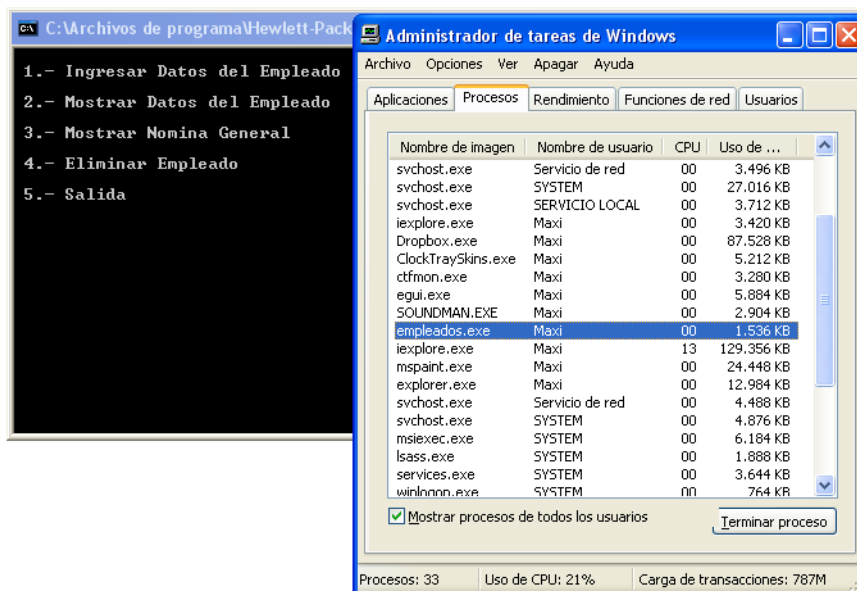
#### **Alcance de la prueba:**

La aplicación ante el corte de tensión solo recuperan los registros que cumplieron los requisitos de carga correctamente (indicado por el archivo datos.txt”).

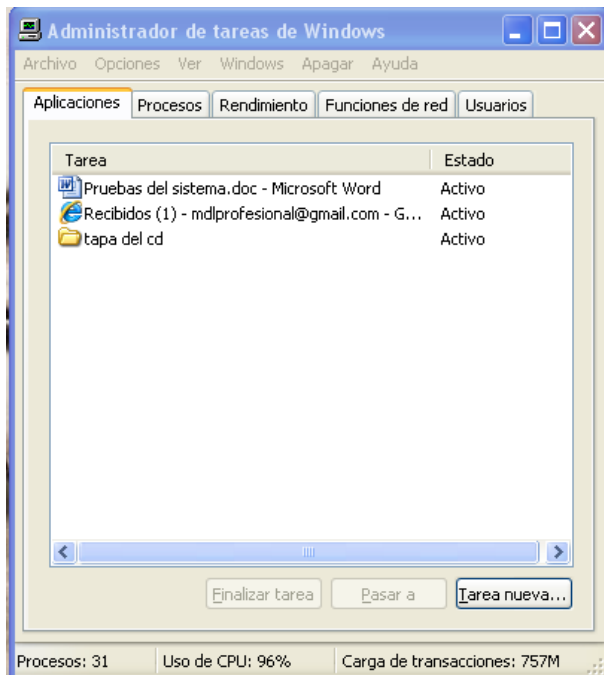
Ingreso datos de empleado:



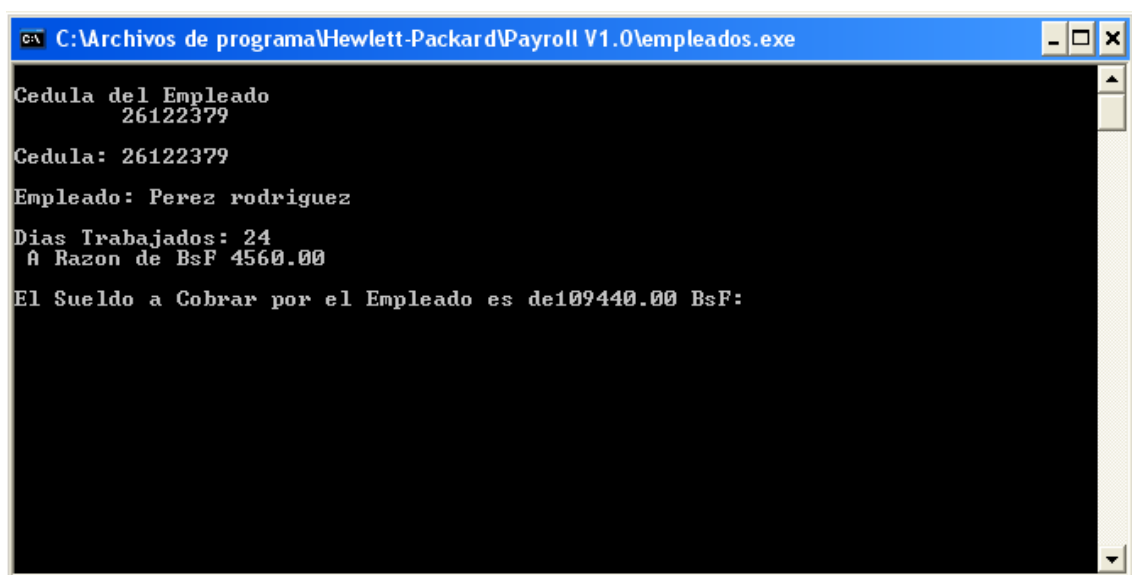
Se observa la aplicación en memoria, ejecutándose.



Se fuerza el cierre del programa y se corrobora que ya no está en memoria.



Se elije la opción para listar los empleados y se visualiza el empleado ingresado.



## CONCLUSIÓN:

Se evidencia que el sistema resguarda el primer registro y no así el segundo que no se termino de ingresar antes del cierre forzado del programa.

## Pruebas de seguridad

### Alcance de la prueba:

La prueba de seguridad comprueba que los mecanismos de protección integrados en el sistema realmente lo protejan de irrupciones inapropiadas

El sistema no cuenta con mecanismos de protección.



## Prueba de resistencia

### Alcance de la prueba:

Debido a sus funcionalidades es acotado en su alcance. Es decir, el sistema se limita a procesar altas y buscar un registro para su baja, lo cual ni implica lógicas que exijan una complejidad de cálculo ni necesidad de grandes recursos de máquina.

Por otro lado, es imposible que el sistema requiera recursos en cantidad, pues solo lee/escribe contra un archivo txt que hace las veces de base de datos.

También, el sistema es completamente aislado e independiente de otros sistemas, lo que lo convierte en un sistema estable con respecto a su entorno que no puede colapsar debido a dependencias externas.

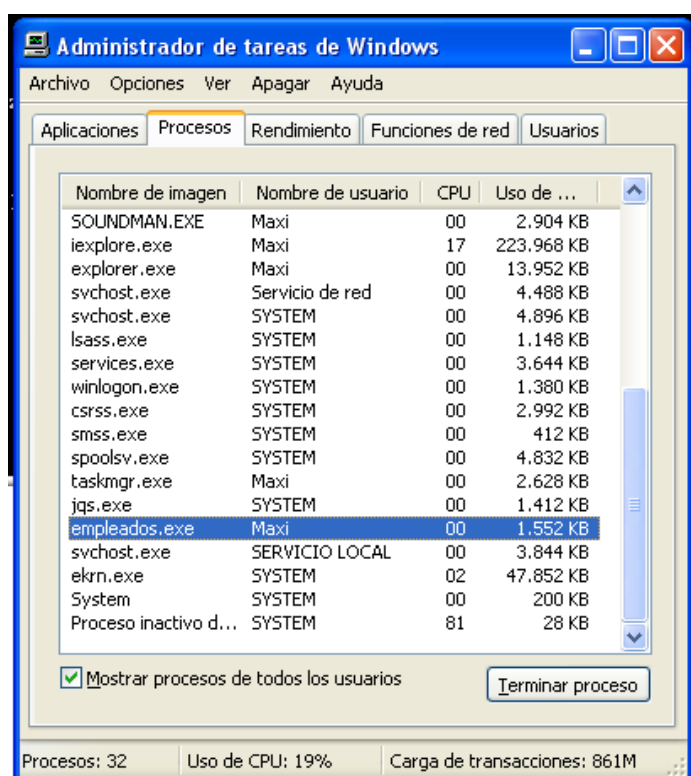
Por todo lo expuesto anteriormente el sistema es resistente a colapsos y esta prueba no aplica.

## Prueba de rendimiento

### Alcance de la prueba:

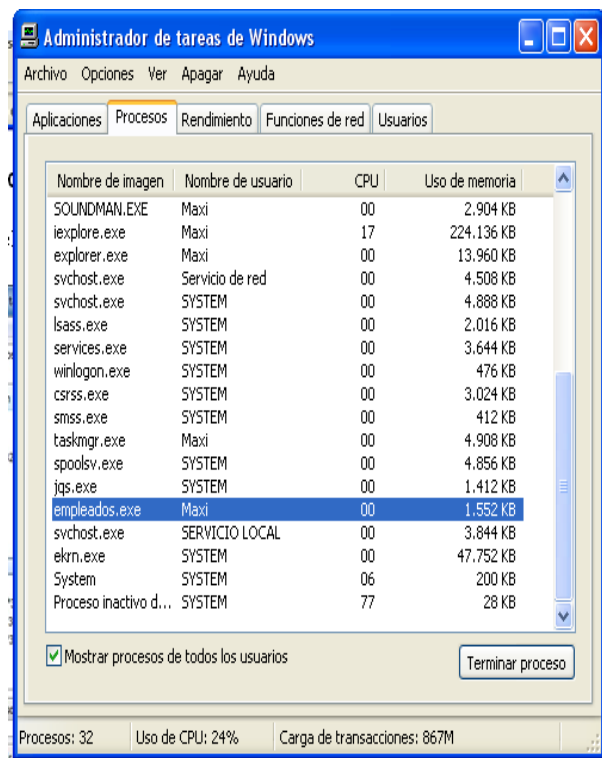
La aplicación responde a los límites establecidos en respuesta a las exigencias de tiempos de respuesta, consumos de memoria y porcentaje de uso de CPU.

La aplicación responde a los límites de los tiempos de respuesta exigidas.



### CPU consumido por el sistema

Se observa que el sistema no supera el límite del 1% de consumo de CPU preestablecido



### **CONCLUSIÓN:**

Se evidencia que el sistema tiene óptimas condiciones de rendimiento, tanto en los tiempos de respuesta de sus funcionalidades como en el consumo de memoria y CPU.

## Encuesta de usuario

### Cuestionario N°1

Nombre: Mario Araujo

Perfil: Administrativo

CALIFIQUE SU SATISFACIÓN RESPECTO A LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA. 1 = MUY INSATISFECHO 4 = MUY SATISFECHO				
	1	2	3	4
Estabilidad				X
Recuperación de un error grave (que fuerza a cerrar el software)				X
Cantidad de información recopilada sobre un error grave	X			
Sistema de control de acceso			X	
Resultado de las consultas				X
Validación de los datos ingresados			X	
Mecanismo de respaldo de información			X	
Facilidad de comprensión de la interfaz				X
Contenido de los menues				X
Ubicación de los íconos de las funciones	X			
Calidad de la ayuda			X	
Mecanismo de informe de errores	X			
Velocidad de las consultas				X
Velocidad de las altas				X
Velocidad de las bajas				X
Velocidad de las modificaciones				X
Consumo de recursos				X
Funcionamiento de otros programas, cuando este está en ejecución				X
Facilidad de instalación			X	
Cantidad y precisión de la información del asistente de instalación			X	
Velocidad de instalación				X

Resultados			
Característica	Puntos máximos	Puntos obtenidos	%
Funcionalidad	20	16	80,00
Fiabilidad	8	6	75,00
Usabilidad	20	13	65,00
Eficiencia	20	20	100,00
Portabilidad	12	10	83,33

## Cuestionario N°2

Nombre: Irma Namaka

Perfil: Abogada

CALIFIQUE SU SATISFACCIÓN RESPECTO A LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA. 1 = MUY INSATISFECHO 4 = MUY SATISFECHO				
	1	2	3	4
Estabilidad				X
Recuperación de un error grave (que fuerza a cerrar el software)				X
Cantidad de información recopilada sobre un error grave	X			
Sistema de control de acceso		X		
Resultado de las consultas				X
Validación de los datos ingresados			X	
Mecanismo de respaldo de información	X			
Facilidad de comprensión de la interfaz			X	
Contenido de los menues			X	
Ubicación de los íconos de las funciones		X		
Calidad de la ayuda		X		
Mecanismo de informe de errores	X			
Velocidad de las consultas				X
Velocidad de las altas				X
Velocidad de las bajas				X
Velocidad de las modificaciones				X
Consumo de recursos				X
Funcionamiento de otros programas, cuando este está en ejecución				X
Facilidad de instalación			X	

Cantidad y precisión de la información del asistente de instalación			X	
Velocidad de instalación			X	

Resultados			
Característica	Puntos máximos	Puntos obtenidos	%
Funcionalidad	20	15	75,00
Fiabilidad	8	4	50,00
Usabilidad	20	11	55,00
Eficiencia	24	24	100,00
Portabilidad	12	9	75,00

### Cuestionario N°3

Nombre: Cristian Clemente

Perfil: Contador

CALIFIQUE SU SATISFACCIÓN RESPECTO A LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA. 1 = MUY INSATISFECHO 4 = MUY SATISFECHO				
	1	2	3	4
Estabilidad				X
Recuperación de un error grave (que fuerza a cerrar el software)				X
Cantidad de información recopilada sobre un error grave			X	
Sistema de control de acceso		X		
Resultado de las consultas				X
Validación de los datos ingresados			X	
Mecanismo de respaldo de información			X	
Facilidad de comprensión de la interfaz			X	
Contenido de los menues			X	
Ubicación de los íconos de las funciones		X		
Calidad de la ayuda			X	
Mecanismo de informe de errores				X
Velocidad de las consultas				X
Velocidad de las altas				X
Velocidad de las bajas				X
Velocidad de las modificaciones				X

Consumo de recursos				X
Funcionamiento de otros programas, cuando este está en ejecución				X
Facilidad de instalación			X	
Cantidad y precisión de la información del asistente de instalación		X		
Velocidad de instalación				X

Resultados			
Característica	Puntos máximos	Puntos obtenidos	%
Funcionalidad	20	18	90,00
Fiabilidad	8	6	75,00
Usabilidad	20	15	75,00
Eficiencia	24	24	100,00
Portabilidad	12	9	75,00

## Cuestionario N°4

Nombre: Estela Lucero

Perfil: Estudiante

CALIFIQUE SU SATISFACCIÓN RESPECTO A LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA. 1 = MUY INSATISFECHO 4 = MUY SATISFECHO				
	1	2	3	4
Estabilidad				X
Recuperación de un error grave (que fuerza a cerrar el software)			X	
Cantidad de información recopilada sobre un error grave			X	
Sistema de control de acceso				X
Resultado de las consultas			X	
Validación de los datos ingresados			X	
Mecanismo de respaldo de información		X		
Facilidad de comprensión de la interfaz			X	
Contenido de los menues			X	
Ubicación de los íconos de las funciones		X		
Calidad de la ayuda			X	
Mecanismo de informe de errores			X	
Velocidad de las consultas				X

Velocidad de las altas				X
Velocidad de las bajas				X
Velocidad de las modificaciones				X
Consumo de recursos				X
Funcionamiento de otros programas, cuando este está en ejecución				X
Facilidad de instalación		X		
Cantidad y precisión de la información del asistente de instalación		X		
Velocidad de instalación				X

Resultados			
Característica	Puntos máximos	Puntos obtenidos	%
Funcionalidad	20	17	85,00
Fiabilidad	8	5	62,50
Usabilidad	20	14	70,00
Eficiencia	24	24	100,00
Portabilidad	12	8	66,67

## Cuestionario N°5

Nombre: José Musumeci

Perfil: Administrativo

CALIFIQUE SU SATISFACIÓN RESPECTO A LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA. 1 = MUY INSATISFECHO 4 = MUY SATISFECHO				
	1	2	3	4
Estabilidad				X
Recuperación de un error grave (que fuerza a cerrar el software)				X
Cantidad de información recopilada sobre un error grave				X
Sistema de control de acceso				X
Resultado de las consultas				X
Validación de los datos ingresados			X	
Mecanismo de respaldo de información		X		
Facilidad de comprensión de la interfaz		X		
Contenido de los menues		X		
Ubicación de los íconos de las funciones		X		

Calidad de la ayuda			X	
Mecanismo de informe de errores		X		
Velocidad de las consultas				X
Velocidad de las altas				X
Velocidad de las bajas				X
Velocidad de las modificaciones				X
Consumo de recursos				X
Funcionamiento de otros programas, cuando este está en ejecución				X
Facilidad de instalación		X		
Cantidad y precisión de la información del asistente de instalación		X		
Velocidad de instalación				X

Resultados			
Característica	Puntos máximos	Puntos obtenidos	%
Funcionalidad	20	20	100,00
Fiabilidad	8	5	62,50
Usabilidad	20	11	55,00
Eficiencia	24	24	100,00
Portabilidad	12	8	66,67

## Cuestionario N°6

Nombre: Daniel Anchino

Perfil: Administrativo

CALIFIQUE SU SATISFACCIÓN RESPECTO A LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA. 1 = MUY INSATISFECHO 4 = MUY SATISFECHO				
	1	2	3	4
Estabilidad				X
Recuperación de un error grave (que fuerza a cerrar el software)			X	
Cantidad de información recopilada sobre un error grave				X
Sistema de control de acceso			X	
Resultado de las consultas				X
Validación de los datos ingresados		X		
Mecanismo de respaldo de información		X		



Facilidad de comprensión de la interfaz			X	
Contenido de los menues			X	
Ubicación de los íconos de las funciones			X	
Calidad de la ayuda			X	
Mecanismo de informe de errores		X		
Velocidad de las consultas				X
Velocidad de las altas				X
Velocidad de las bajas				X
Velocidad de las modificaciones				X
Consumo de recursos				X
Funcionamiento de otros programas, cuando este está en ejecución				X
Facilidad de instalación				X
Cantidad y precisión de la información del asistente de instalación			X	
Velocidad de instalación				X

Resultados			
Característica	Puntos máximos	Puntos obtenidos	%
Funcionalidad	20	18	90,00
Fiabilidad	8	4	50,00
Usabilidad	20	14	70,00
Eficiencia	24	24	100,00
Portabilidad	12	11	91,67

## Cuestionario N°7

Nombre: Mariela León

Perfil: Comerciante

CALIFIQUE SU SATISFACIÓN RESPECTO A LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA. 1 = MUY INSATISFECHO 4 = MUY SATISFECHO				
	1	2	3	4
Estabilidad				X
Recuperación de un error grave (que fuerza a cerrar el software)				X
Cantidad de información recopilada sobre un error grave			X	
Sistema de control de acceso		X		
Resultado de las consultas			X	
Validación de los datos ingresados			X	
Mecanismo de respaldo de información			X	
Facilidad de comprensión de la interfaz			X	
Contenido de los menues		X		
Ubicación de los íconos de las funciones		X		
Calidad de la ayuda			X	
Mecanismo de informe de errores		X		
Velocidad de las consultas				X
Velocidad de las altas				X
Velocidad de las bajas				X
Velocidad de las modificaciones				X
Consumo de recursos				X
Funcionamiento de otros programas, cuando este está en ejecución				X
Facilidad de instalación		X		
Cantidad y precisión de la información del asistente de instalación		X		
Velocidad de instalación				X

Resultados			
Característica	Puntos máximos	Puntos obtenidos	%
Funcionalidad	20	16	80,00
Fiabilidad	8	6	75,00

Usabilidad	20	12	60,00
Eficiencia	24	24	100,00
Portabilidad	12	8	66,67

## Cuestionario N°8

Nombre: Marcelo Zabala

Perfil: Administrativo

CALIFIQUE SU SATISFACIÓN RESPECTO A LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA. 1 = MUY INSATISFECHO 4 = MUY SATISFECHO				
	1	2	3	4
Estabilidad				X
Recuperación de un error grave (que fuerza a cerrar el software)				X
Cantidad de información recopilada sobre un error grave				X
Sistema de control de acceso				X
Resultado de las consultas				X
Validación de los datos ingresados			X	
Mecanismo de respaldo de información			X	
Facilidad de comprensión de la interfaz			X	
Contenido de los menues			X	
Ubicación de los íconos de las funciones		X		
Calidad de la ayuda			X	
Mecanismo de informe de errores			X	
Velocidad de las consultas				X
Velocidad de las altas				X
Velocidad de las bajas				X
Velocidad de las modificaciones				X
Consumo de recursos				X
Funcionamiento de otros programas, cuando este está en ejecución				X
Facilidad de instalación			X	
Cantidad y precisión de la información del asistente de instalación			X	
Velocidad de instalación			X	

Resultados			
Característica	Puntos máximos	Puntos obtenidos	%
Funcionalidad	20	20	100,00
Fiabilidad	8	6	75,00
Usabilidad	20	14	70,00
Eficiencia	24	24	100,00
Portabilidad	12	9	75,00

### **Resultados encuesta**

Se detalla a continuación el resultado de las 8 encuestas realizadas comparadas

RESULTADO DE LAS ENCUESTAS					
Numero de Encuesta	Funcionalidad	Fiabilidad	Usabilidad	Eficiencia	Portabilidad
Encuesta 1	80,00 %	75,00 %	65,00 %	100,00 %	83,33 %
Encuesta 2	75,00 %	50,00 %	55,00 %	100,00 %	75,00 %
Encuesta 3	90,00 %	75,00 %	75,00 %	100,00 %	75,00 %
Encuesta 4	85,00 %	62,50 %	70,00 %	100,00 %	66,67 %
Encuesta 5	100,00 %	62,50 %	55,00 %	100,00 %	66,67 %
Encuesta 6	90,00 %	50,00 %	70,00 %	100,00 %	91,67 %
Encuesta 7	80,00 %	75,00 %	60,00 %	100,00 %	66,67 %
Encuesta 8	100,00 %	75,00 %	70,00 %	100,00 %	75,00 %
PROMEDIO	87,50 %	65,63 %	65,00 %	100,00 %	75,00 %
MINIMO ACEPTABLE	80,00 %	50,00 %	40,00 %	60,00 %	40,00 %

