

PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA

ESCUELA : Escuela de Tecnologías de la Información
CARRERA : Carreras Profesionales
CURSO : Introducción a la Algoritmia
SEMESTRE : 2022 - 2
CICLO : Primero

1. FUNDAMENTACIÓN

El curso de Introducción a la Algoritmia brinda a los alumnos conceptos, técnicas y metodologías para el diseño de algoritmos eficaces que abarcan dos aspectos importantes. Por un lado, resuelven problemas de acuerdo con los requerimientos especificados teniendo en cuenta aspectos de eficiencia. Por otro lado, resuelven problemas de la mejor forma posible, considerando el uso adecuado de recursos como la memoria y tiempo de proceso.

2. OBJETIVOS

Los objetivos que se esperan alcanzar con el desarrollo del presente proyecto son los siguientes:

- El estudiante crea una solución algorítmica para el problema propuesto usando las estructuras algorítmicas apropiadas.
- El estudiante implementa la solución algorítmica usando el lenguaje Java.

3. INTEGRANTES POR GRUPO

El proyecto será desarrollado grupalmente. Los integrantes de cada grupo permanecerán hasta la finalización del curso no habiendo la posibilidad de cambios de grupos. Cada grupo deberá elegir a un coordinador que lo represente.

4. ESPECIFICACIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO

En el presente proyecto se le pide diseñar un programa para una tienda dedicada a la venta de cerámicos en cajas para pisos. Considere los siguientes datos mínimos:

Modelo : Modelo del cerámico
Precio : Precio del la caja de cerámico
Ancho : Ancho del cerámico en centímetros
Largo : Alto del cerámico en centímetros
Espesor : Espesor del cerámico en milímetros
Contenido : Contenido en unidades de cada caja de cerámico

Considere la siguiente declaración mínima de variables globales que almacenarán los datos de cada cerámico:

```
// Datos mínimos del primer producto
public static String modelo0 = "Cinza Plus";
public static double precio0 = 92.56;
```

```

public static double ancho0 = 62.0;
public static double largo0 = 62.0;
public static double espesor0 = 8;
public static int contenido0 = 6;

// Datos mínimos del segundo producto
public static String modelo1 = "Luxury";
public static double precio1 = 42.77;
public static double ancho1 = 60;
public static double largo1 = 60;
public static double espesor1 = 8.5;
public static int contenido1 = 4;

// Datos mínimos del tercer producto
public static String modelo2 = "Austria";
public static double precio2 = 52.45;
public static double ancho2 = 45;
public static double largo2 = 45;
public static double espesor2 = 6.5;
public static int contenido2 = 12;

// Datos mínimos del cuarto producto
public static String modelo3 = "Yungay Mix";
public static double precio3 = 55.89;
public static double ancho3 = 80;
public static double largo3 = 120;
public static double espesor3 = 6.8;
public static int contenido3 = 9;

// Datos mínimos del quinto producto
public static String modelo4 = "Thalía";
public static double precio4 = 45;
public static double ancho4 = 45;
public static double largo4 = 11.8;
public static double espesor4 = 7.2;
public static int contenido4 = 10;

// Porcentajes de descuento
public static double porcentaje1 = 7.5;
public static double porcentaje2 = 10.0;
public static double porcentaje3 = 12.5;
public static double porcentaje4 = 15.0;

// Obsequio
public static String tipoObsequio = "Lapicero";
public static int obsequioCantidad1 = 2;
public static int obsequioCantidad2 = 3;
public static int obsequioCantidad3 = 4;

// Cantidad óptima de unidades vendidas por día
public static int cantidadOptima = 10;

// Cuota diaria
public static double cuotaDiaria = 30000;

```

El programa presentará la siguiente estructura de menús (ver la Figura 1):

Archivo

- Salir
- Mantenimiento
 - Consultar cerámico
 - Modificar cerámico
 - Listar cerámicos
- Ventas
 - Vender
 - Generar reportes
- Configuración
 - Configurar descuentos
 - Configurar obsequios
 - Configurar cantidad óptima
 - Configurar cuota diaria
- Ayuda
 - Acerca de Tienda

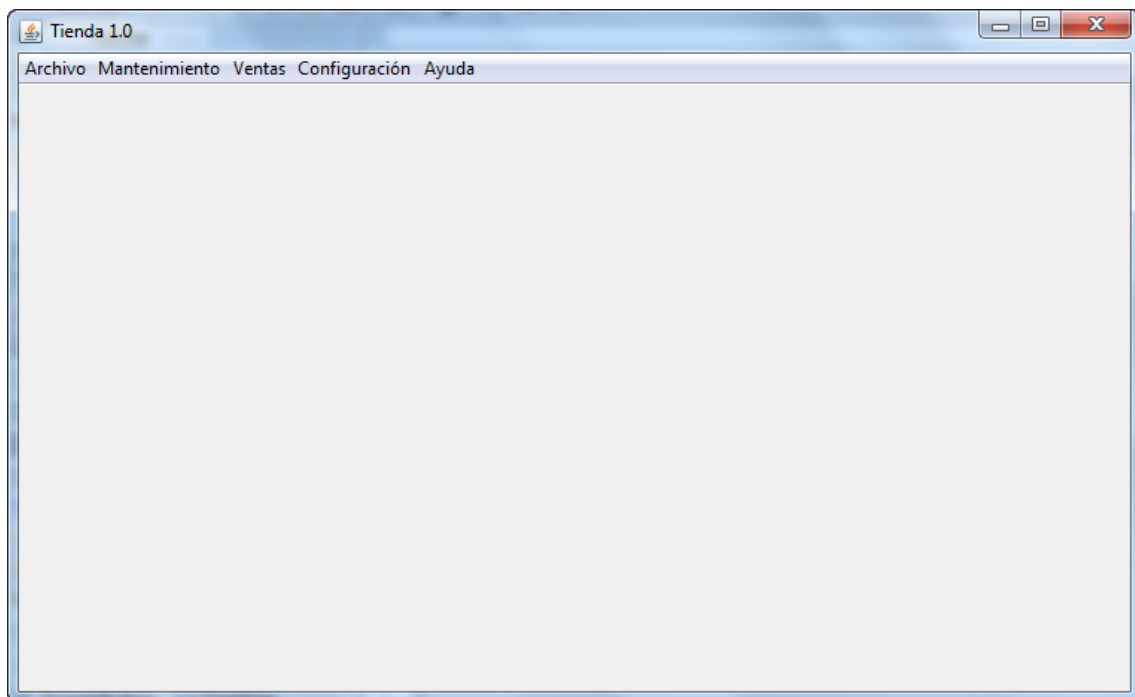


Figura 1. Menu

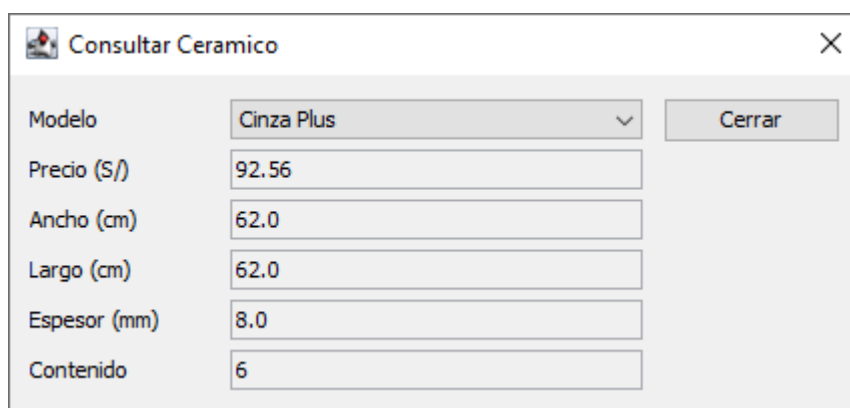
A continuación se explica el funcionamiento de cada opción del menú:

Archivo: Salir

Al pulsar esta opción se cerrará el programa.

Mantenimiento: Consultar cerámico

Al seleccionar esta opción del menú se mostrará la caja de diálogo de la Figura 2 en la que se podrá elegir un modelo de cerámico y consultar sus datos.



Modelo	Cinza Plus	Cerrar
Precio (S/)	92.56	
Ancho (cm)	62.0	
Largo (cm)	62.0	
Espesor (mm)	8.0	
Contenido	6	

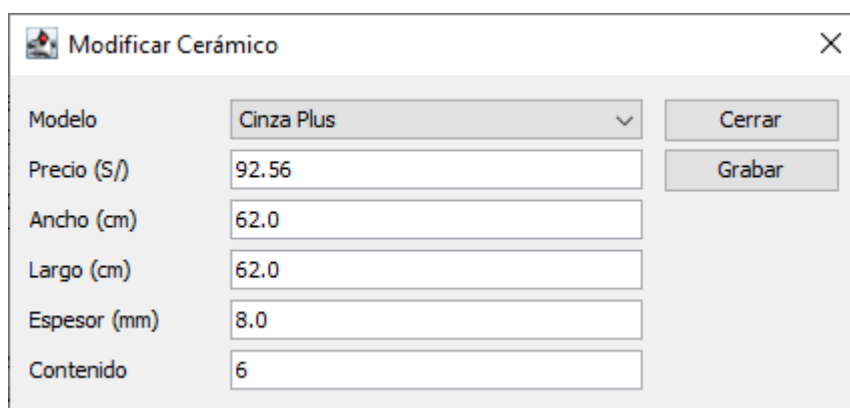
Figura 2. Consultar cerámico

Considere que:

- Cuando la caja diálogo se haga visible deberán verse inmediatamente los datos del primer cerámico.
- Al seleccionar un modelo de cerámico se mostrarán inmediatamente sus datos en JTextField no editables. Esto significa que el usuario no podrá alterar los valores mostrados.
- Al pulsar el botón Cerrar, se cerrará la caja de diálogo.

Mantenimiento: Modificar cerámico

Al seleccionar esta opción del menú se mostrará la caja de diálogo de la Figura 3 en la que se podrá elegir un modelo de cerámico y modificar sus datos.



Modelo	Cinza Plus	Cerrar	Grabar
Precio (S/)	92.56		
Ancho (cm)	62.0		
Largo (cm)	62.0		
Espesor (mm)	8.0		
Contenido	6		

Figura 3. Modificar cerámico

Considere que:

- Cuando la caja diálogo se haga visible deberán verse inmediatamente los datos del primer cerámico.
- Al seleccionar un modelo de cerámico se mostrarán inmediatamente sus datos en JTextField editables en los que podrán hacerse modificaciones.
- Al pulsar el botón Guardar se guardarán los cambios efectuados y se cerrará la caja de diálogo.
- Al pulsar el botón Cerrar se cerrará la caja de diálogo.

Mantenimiento: Listar cerámicos

Al seleccionar esta opción del menú se mostrará la caja de diálogo de la Figura 4 en la que se mostrará un listado de todos los cerámicos mostrando todos sus datos.

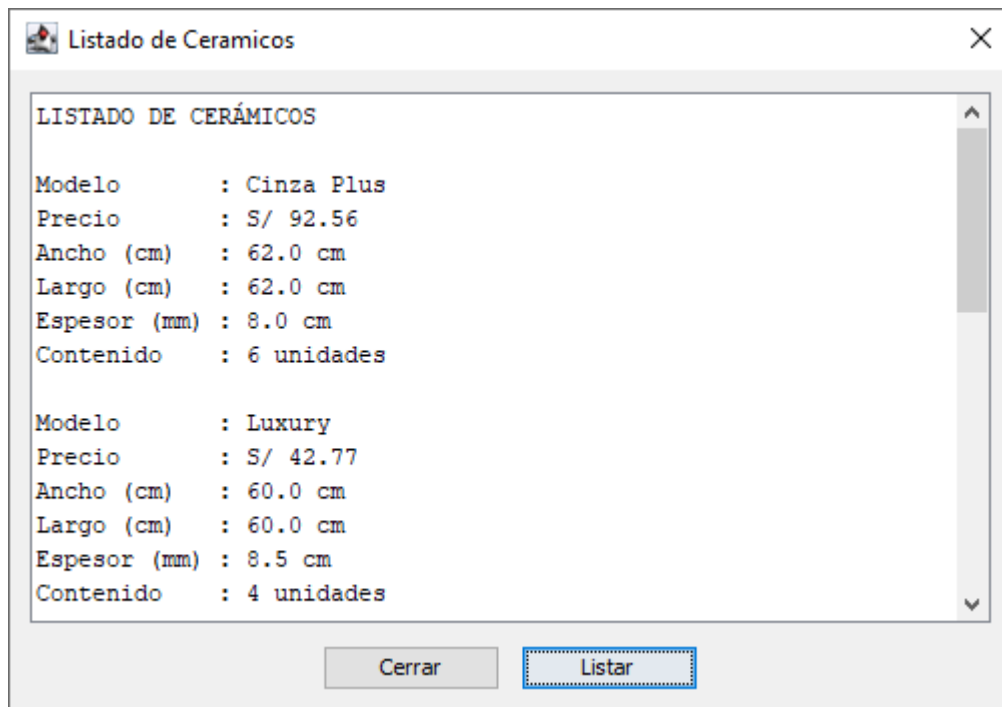


Figura 4. Listado de cerámicos

Considere que:

- Al pulsar el botón Listar se mostrará un reporte como el mostrado.
- Al pulsar el botón Cerrar se cerrará la caja de diálogo.

Ventas: Vender

Al seleccionar esta opción del menú se mostrará la caja de diálogo de la Figura 5 en la que se podrán efectuar ventas de cerámicos. En una venta sólo se podrán vender varias cajas de cerámicos de un mismo modelo.

Al efectuar una venta se ingresarán el modelo del cerámico y la cantidad de cajas adquiridas. Al elegir un modelo se mostrará inmediatamente el precio unitario del modelo de cerámico elegido en una caja de texto no editable.

La boleta de venta incluirá la siguiente información:

- Modelo del cerámico
- Precio unitario
- Cantidad de cajas adquiridas
- Importe compra
- Importe de descuento
- Importe a pagar
- Tipo de obsequio y cantidad

Figura 5. Vender

La tienda efectúa descuentos sobre el importe compra de acuerdo a Tabla 1 en la que *porcentaje1*, *porcentaje2*, *porcentaje3* y *porcentaje4* son variables globales.

Tabla 1. Porcentajes de descuento

Cantidad de cajas adquiridas	Porcentaje de descuento
1 a 5	porcentaje1 %
6 a 10	porcentaje2 %
11 a 15	porcentaje3 %
Más de 15	porcentaje4 %

Adicionalmente, la tienda obsequia cierta cantidad de unidades de un mismo tipo de obsequio de acuerdo a la Tabla 2 en la que *obsequioCantidad1*, *obsequioCantidad2* y *obsequioCantidad3* son variables globales. El tipo de obsequio viene dado por la variable global *tipoObsequio*.

Tabla 2. Obsequios

Cantidad de unidades adquiridas	Cantidad por unidad adquirida
1 a 5	obsequioCantidad1
6 a 10	obsequioCantidad2
Más de 10	obsequioCantidad3

Por otro lado, cada cinco ventas, el programa lanzará una ventana de mensaje similar a la mostrada en la Figura 6 en la que mostrará:

- El número de venta actual.

- El importe total general acumulado hasta el momento (la suma de los importes totales acumulados de los cinco modelos de cerámicos).
- Qué porcentaje de la cuota diaria representa el importe total general acumulado hasta el momento.

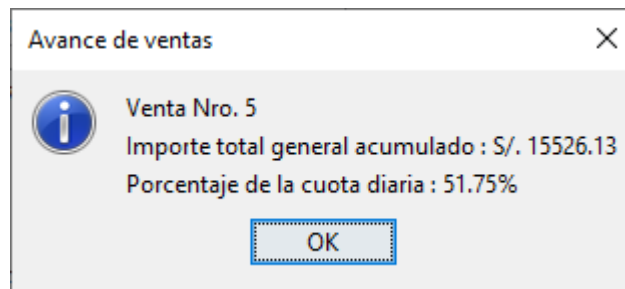


Figura 6. Mensaje de alerta

Ventas: Generar reportes

Al seleccionar esta opción del menú, se mostrará la caja de diálogo de la Figura 7 en la que se podrán obtener reportes.

Los reportes a generar son los siguientes:

- Ventas por modelo
- Comparación de precios con el precio promedio
- Comparación de cajas vendidas con la cantidad óptima
- Estadística sobre el precio

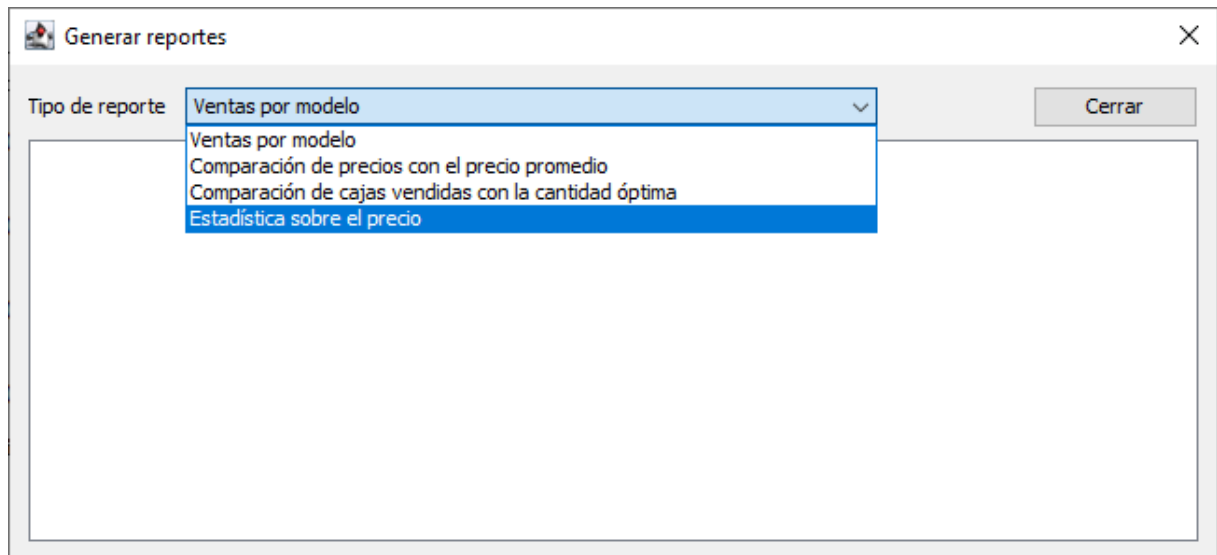


Figura 7. Generar reportes

Ventas por modelo

Mostrará un reporte indicando por cada modelo: modelo, cantidad de ventas efectuadas, cantidad total de unidades vendidas, importe total de dinero acumulado y el aporte porcentual del importe total acumulado a la cuota diaria. El reporte será como el que sigue:

VENTAS POR MODELO

Modelo : Cinza Plus
 Cantidad de ventas : 3
 Cantidad de cajas vendidas : 10
 Importe total vendido : S/.925.60
 Aporte a la cuota diaria : 3.09%

Modelo : Luxury
 Cantidad de ventas : 5
 Cantidad de cajas vendidas : 20
 Importe total vendido : S/.855.40
 Aporte a la cuota diaria : 2.85%

Modelo : Austria
 Cantidad de ventas : 2
 Cantidad de cajas vendidas : 4
 Importe total vendido : S/.209.80
 Aporte a la cuota diaria : 0.70%

Modelo : Yungay Mix
 Cantidad de ventas : 4
 Cantidad de cajas vendidas : 9
 Importe total vendido : S/.503.01
 Aporte a la cuota diaria : 1.68%

Modelo : Thalía
 Cantidad de ventas : 1
 Cantidad de cajas vendidas : 3
 Importe total vendido : S/.135.00
 Aporte a la cuota diaria : 0.45%

Comparación de precios con el precio promedio

Mostrará un reporte indicando por cada modelo de cerámico: modelo, precio, precio promedio y comparación. El reporte será como el que sigue:

COMPARACIÓN DE PRECIOS CON EL PRECIO PROMEDIO

Modelo : Cinza Plus
 Precio : 92.56
 Precio promedio : 57.73
 Comparación : 34.83 más que el promedio

Modelo : Luxury
 Precio : 42.77
 Precio promedio : 57.73
 Comparación : 14.96 menos que el promedio

Modelo : Austria
 Precio : 52.45
 Precio promedio : 57.73
 Comparación : 5.28 menos que el promedio

Modelo : Yungay Mix
 Precio : 55.89
 Precio promedio : 57.73
 Comparación : 1.84 menos que el promedio

Modelo	: Thalía
Precio	: 45.0
Precio promedio	: 57.73
Comparación	: 12.73 menos que el promedio

Comparación de cajas vendidas con la cantidad óptima

Mostrará un reporte indicando por cada modelo de cerámico: modelo, precio, precio promedio y comparación. El reporte será como el que sigue:

COMPARACIÓN DE CAJAS VENDIDAS CON LA CANTIDAD ÓPTIMA	
Modelo	: Cinza Plus
Cantidad de cajas vendidas	: 10
Cantidad óptima	: 10
Comparación	: igual que la cantidad óptima
Modelo	: Luxury
Cantidad de cajas vendidas	: 20
Cantidad óptima	: 10
Comparación	: 10 más que la cantidad óptima
Modelo	: Austria
Cantidad de cajas vendidas	: 4
Cantidad óptima	: 10
Comparación	: 6 menos que la cantidad óptima
Modelo	: Yungay Mix
Cantidad de cajas vendidas	: 9
Cantidad óptima	: 10
Comparación	: 1 menos que la cantidad óptima
Modelo	: Thalía
Cantidad de cajas vendidas	: 3
Cantidad óptima	: 10
Comparación	: 7 menos que la cantidad óptima

Estadística sobre el precio

Mostrará un reporte indicando el precio promedio, el precio mayor y el precio menor entre todos los precios de los cerámicos. El reporte será como el que sigue:

ESTADÍSTICA SOBRE EL PRECIO	
Precio promedio	: S/. 57.73
Precio mayor	: S/. 92.56
Precio menor	: S/. 42.77

Configurar: Configurar descuentos

Al seleccionar esta opción del menú se mostrará la caja de diálogo de la Figura 8 en la que se podrán modificar los porcentajes de descuento.

Rango de unidades	Porcentaje de descuento (%)
1 a 5 unidades	7.5
6 a 10 unidades	10.0
11 a 15 unidades	12.5
Más de 15 unidades	15.0

Figura 8. Configurar porcentajes de descuento

Considere que:

- Cuando la caja de diálogo se haga visible deberán verse los porcentajes de descuentos actuales (los valores de las variables globales *porcentaje1*, *porcentaje2*, *porcentaje3* y *porcentaje4*).
- Los porcentajes de descuentos de los JTextField podrán ser modificados por el usuario.
- Al pulsar el botón Aceptar se reemplazarán los valores de las variables globales *porcentaje1*, *porcentaje2*, *porcentaje3* y *porcentaje4* por los valores de los JTextField y se cerrará la caja de diálogo.
- Al pulsar el botón Cancelar, únicamente se cerrará la caja de diálogo

Configurar: Configurar obsequios

Al seleccionar esta opción del menú, se mostrará la caja de diálogo de la Figura 9 en la que se podrán modificar los obsequios.

Categoría	Valor
Tipo de obsequio	Lapicero
1 a 5 unidades	2
6 a 10 unidades	3
11 a más unidades	4

Figura 9. Configurar obsequios

Considere que:

- Cuando la caja de diálogo se haga visible deberán verse los valores actuales de las variables globales *tipoObsequio*, *obsequioCantidad1*, *obsequioCantidad2*, y *obsequioCantidad3*.
- Los valores mostrados podrán ser modificados en los JTextField.
- Al pulsar el botón Aceptar se reemplazarán los valores de las variables globales *tipoObsequio*, *obsequioCantidad1*, *obsequioCantidad2*, y *obsequioCantidad3* por los valores de los JTextField y se cerrará la caja de diálogo.
- Al pulsar el botón Cancelar, únicamente se cerrará la caja de diálogo.

Configurar: Configurar cantidad óptima

Al seleccionar esta opción del menú se mostrará la caja de diálogo de la Figura 10 en la que se podrá modificar el valor de la variable global *cantidadOptima* (cantidad óptima de cerámicos vendidos).

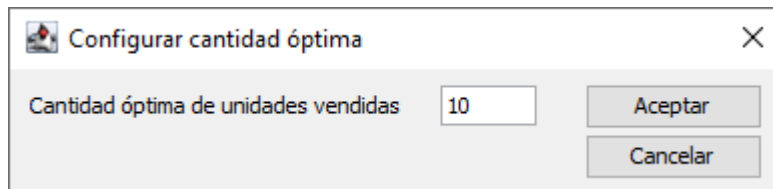


Figura 10. Configurar cantidad óptima

Considere que:

- Cuando la caja de diálogo se haga visible deberá verse el valor actual de la variable global *cantidadOptima*.
- El valor mostrado podrá ser modificado en el JTextField.
- Al pulsar el botón Aceptar se reemplazará el valor de la variable global *cantidadOptima* por el valor del JTextField y se cerrará la caja de diálogo.
- Al pulsar el botón Cancelar, únicamente se cerrará la caja de diálogo

Configurar: Configurar cuota diaria

Al seleccionar esta opción del menú se mostrará una caja de diálogo en la que se podrá modificar el valor de la variable global *cuotaDiaria*.

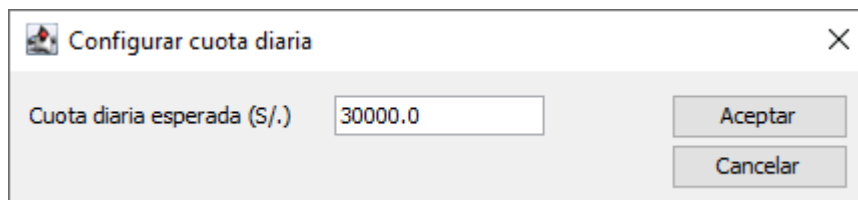


Figura 11. Configurar cuota diaria

Considere que:

- Cuando la caja de diálogo se haga visible deberá verse el valor actual de la variable globales *cuotaDiaria*.
- El valor mostrado podrán ser cambiados en el JTextField.
- Al pulsar el botón Aceptar se reemplazará el valor de la variable global *cuotaDiaria* por el valor del JTextField y se cerrará la caja de diálogo.
- Al pulsar el botón Cancelar, únicamente se cerrará la caja de diálogo.

Ayuda: Acerca de Tienda

Al seleccionar esta opción se mostrará la caja de diálogo de la Figura 12 en la que se mostrará el nombre del programa, la versión, los autores y cualquier otra información que sea necesaria.

Consideraciones generales

- No se permite el uso de arreglos.
- Valide todas las situaciones de error mostrando mensajes adecuados.
- Quitar todas las advertencias.
- Es obligatorio el uso de métodos en el desarrollo del programa.
- Use como variables globales a las absolutamente necesarias.

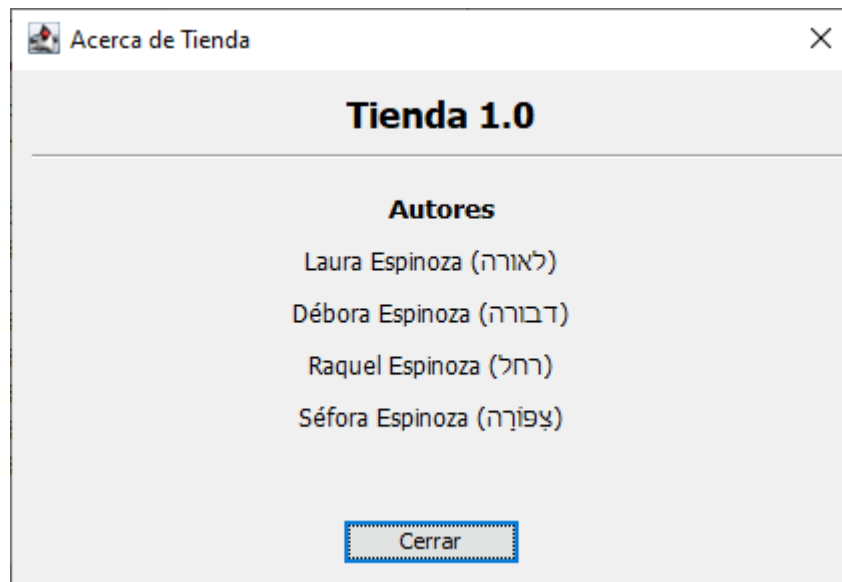


Figura 12. Acerca de Tienda

5. ESTRUCTURA DEL INFORME DEL PROYECTO

En este acápite se detalla lo que los alumnos deben presentar como sustento del desarrollo del proyecto:

5.1. Introducción

Describir brevemente el programa desarrollado indicando sus limitaciones.

5.2. Justificación

Justificar la aplicabilidad del proyecto desarrollado señalando el aporte o impacto en las empresas, personas o sociedad de tal manera que quede evidenciado cómo su solución contribuye positivamente en la mejora de algún proceso o necesidad. Igualmente, se debe enunciar quiénes son los beneficiarios directos e indirectos del proyecto.

Los beneficiarios directos son aquellos que participarán directamente en el proyecto, y por consiguiente, se beneficiarán de su implementación. Estas son las personas que usarán el producto del proyecto, los desarrolladores del proyecto, los proveedores de materia prima u otros bienes y servicios.

Los beneficiarios indirectos son, con frecuencia pero no siempre, las personas que se encuentran en el interior de la zona de influencia del proyecto y que se ven impactadas por el mismo.

5.3. Objetivos

Enumerar los objetivos del proyecto elaborado. Se deben plantear al menos dos objetivos que deben cumplir con los criterios SMART (Específicos, Medibles, Alcanzables, Relevantes, a Tiempo)

5.4. Definición

Explicar detalladamente el funcionamiento del menú principal y de cada caja una de las cajas de diálogo. En cada caso incluir la captura de la GUI respectiva.

5.5. Entregables

Incluir el código fuente de todo el proyecto manteniendo los colores mostrados por Eclipse.

5.6. Conclusiones

Indicar no menos de dos ni más de tres conclusiones en relación a la pertinencia y/o impacto del proyecto en el contexto elegido.

5.7. Recomendaciones

Indicar no menos de dos ni más de tres recomendaciones para quienes intenten desarrollar un proyecto en un contexto similar.

5.8. Bibliografía

Listado del material bibliográfico consultado.

6. FORMATO DEL INFORME DEL PROYECTO (DIGITAL)

6.1. Configuración de páginas

Hoja tamaño A4, con márgenes superior e inferior 3 cms, derecho e izquierdo 2.5 cms.

6.2. Tipo de letra

- Los textos deben ir en letra Arial 11 puntos en interlineado simple.
- El código fuente debe ir en letra Consolas 9 puntos en interlineado simple.

6.3. Carátula

- Título del proyecto (centrado),
- Nombre del curso (centrado),
- Nombre del profesor (centrado),
- Ciclo, aula y semestre (centrado),
- Nombre del coordinador del grupo (justificado al margen izquierdo),
- Nombre de los integrantes del grupo (justificado al margen izquierdo).

7. FORMATO DE LA CARPETA DE LOS PRESENTABLES

Los entregables del presente proyecto se entregarán en formato digital de acuerdo a la estructura de carpetas que se muestra en la Figura 13.

Los entregables a incluir son:

- El informe del proyecto en formato *.docx.
- Una carpeta con todo el código java del proyecto.

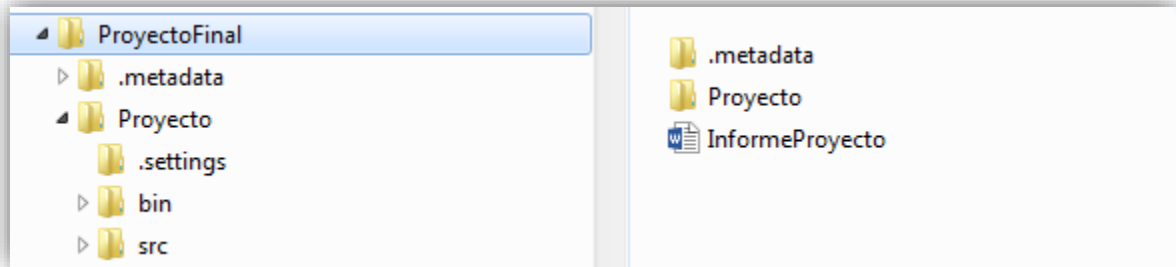


Figura 13. Estructura de carpetas del cerámico

8. ENTREGA DEL PROYECTO

Los entregables del proyecto se subirán al aula virtual el viernes de la semana 14 (semana previa a la semana de sustentación) hasta las 23:59 comprimido en formato **rar** o **zip**. Para el efecto, **se eliminarán las carpetas metadata y recommender** (si la hubiera) y se comprimirá la carpeta **ProyectoFinal**. Los grupos que no suban sus proyectos dentro del plazo establecido no podrán sustentar.

9. RUBRICA PARA EL PROYECTO

Criterios	Escala de Calificación		
PARTE FORMAL (08 PUNTOS)			
Introducción (1 punto)	Excelente (1)	Bueno (0.5)	Debe mejorar (0)
	Desarrolla la introducción y especifica las limitaciones del proyecto	Desarrolla la introducción pero no especifica las limitaciones del proyecto	No desarrolla la introducción
Justificación (1 punto)	Excelente (1)	Bueno (0.5)	Debe mejorar (0)
	Justifica el proyecto evidenciando el aporte o impacto en las empresas, personas o sociedad.	Justifica el proyecto de manera general, pero no detalla el impacto en empresas, personas o la sociedad.	No desarrollo la justificación del proyecto
Objetivos (1 punto)	Excelente (1)	Bueno (0.5)	Debe mejorar (0)
	Se presentan objetivos claros y coherentes con el proyecto	Se presentan objetivos muy generales que guardan poca relación con el proyecto.	No presenta objetivos o los plantea pero no son coherentes con el proyecto
Definición (1 punto)	Excelente (1)	Bueno (0.5)	Debe mejorar (0)
	Explica el funcionamiento del menú y de las cajas de diálogo mostrando las GUIs respectivas.	Explica el funcionamiento del menú y de las cajas de diálogo en forma parcial mostrando las GUIs respectivas.	No define el proyecto.
Entregables (1 punto)	Excelente (1)	Bueno (0.5)	Debe mejorar (0)
	Presenta el código fuente del programa en forma completa	Presenta el código fuente del programa en forma parcial	No presenta el código fuente del programa
Conclusiones (1 punto)	Excelente (2)	Bueno (1)	Debe mejorar (0)
	Las conclusiones son específicas y tienen relación con lo investigado en el proyecto.	Las conclusiones son muy generales y no evidencian ninguna investigación.	No llega a ninguna conclusión
	Excelente (2)	Bueno (1)	Debe mejorar (0)

Criterios	Escala de Calificación			
Recomendaciones (1 punto)	Las recomendaciones son específicas y tienen relación con lo investigado en el proyecto.	Las recomendaciones son muy generales y no evidencian ninguna investigación	No presenta ninguna recomendación	
Bibliografía (1 punto)	Excelente (2)	Bueno (1)	Debe mejorar (0)	
	Presenta cuatro referencias bibliográficas	Presenta dos referencias bibliográficas	No presenta ninguna referencia bibliográfica	
PARTE TECNICA (12 PUNTOS)				
Consultar (1.0 puntos)	Excelente (1.0)	Bueno (0.5)	Regular (0.25)	Debe mejorar (0)
	Implementa la solución particionándola mediante métodos apropiados	Implementa la solución pero no usa métodos para particionarla	Implementa la solución de manera parcial	No implementa la solución
Modificar (1.0 puntos)	Excelente (1.0)	Bueno (0.5)	Regular (0.25)	Debe mejorar (0)
	Implementa la solución particionándola mediante métodos apropiados y efectuando las validaciones necesarias	Implementa la solución pero no usa métodos para particionarla	Implementa la solución de manera parcial	No implementa la solución
Listar (1.0 puntos)	Excelente (1.0)	Bueno (0.5)	Regular (0.25)	Debe mejorar (0)
	Implementa la solución particionándola mediante métodos apropiados	Implementa la solución pero no usa métodos para particionarla	Implementa la solución de manera parcial	No implementa la solución
Configurar descuentos (1.0 puntos)	Excelente (1.0)	Bueno (0.5)	Regular (0.25)	Debe mejorar (0)
	Implementa la solución efectuando las validaciones necesarias	Implementa la solución pero no efectúa las validaciones necesarias	Implementa la solución de manera parcial	No implementa la solución
Configurar obsequios (1.0 puntos)	Excelente (1.0)	Bueno (0.5)	Regular (0.25)	Debe mejorar (0)
	Implementa la solución efectuando las validaciones necesarias	Implementa la solución pero no efectúa las validaciones necesarias	Implementa la solución de manera parcial	No implementa la solución
Configurar cantidad óptima (1.0 puntos)	Excelente (1.0)	Bueno (0.5)	Regular (0.25)	Debe mejorar (0)
	Implementa la solución efectuando las validaciones necesarias	Implementa la solución pero no efectúa las validaciones necesarias	Implementa la solución de manera parcial	No implementa la solución
Configurar cuota diaria (1.0 puntos)	Excelente (1.0)	Bueno (0.5)	Regular (0.25)	Debe mejorar (0)
	Implementa la solución efectuando las validaciones necesarias	Implementa la solución pero no efectúa las validaciones necesarias	Implementa la solución de manera parcial	No implementa la solución
Vender	Excelente (2.0)	Bueno (1.0)	Regular (0.5)	Debe mejorar (0.0)

Criterios	Escala de Calificación			
(2.0 puntos)	Implementa la solución particionándola mediante métodos apropiados y efectuando las validaciones necesarias	Implementa la solución, pero no la particiona apropiadamente ni efectúa las validaciones necesarias	Implementa la solución de manera parcial	No implementa la solución
Reportar (3.0 puntos)	Excelente (3.0)	Bueno (1.5)	Regular (0.7)	Debe mejorar (0.0)
	Implementa la solución particionándola mediante métodos apropiados	Implementa la solución, pero no la particiona apropiadamente	Implementa la solución de manera parcial	No implementa la solución