

# Programación de Computadores

Tu objetivo del Corte es llegar a  
5.000 Puntos

Programa de  
Ingeniería de  
Sistemas

# Logro: Maestro de Java (1.400 Puntos)



- Obtener este logro significa que has logrado dominar el lenguaje de programación JAVA.
- Para desbloquear este logro debes presentar el examen de JAVA.
- Para presentar el examen de habilidades de JAVA debes tener al menos 9 LLAVES INFORMÁTICAS de JAVA.
- Cada LLAVE extra por encima de 9 que hayas obtenido, te dará 1 ayuda del docente durante la prueba.

# RETO 1 JAVA (1 LLave Informatica)

En la asignatura Lógica se realizaron 5 evaluaciones. Las evaluaciones tienen una calificación del 1 al 20. La primera evaluación tiene un peso del 15%, la segunda tiene un peso del 30%, la tercera tiene un peso de 25%, la cuarta tiene un peso de 10% y la última tiene un peso del 20%. Realice un algoritmo que determine la calificación final de un estudiante sabiendo que se tiene como datos de entrada la nota (en la escala del 1 al 20) de cada evaluación.



## RETO 2 JAVA (1 LLave Informatica)

Calcule el salario actual de un empleado que al entrar a la empresa ganaba 2.000.000 mensuales. Teniendo en cuenta su antigüedad en la empresa de 15 años y las siguientes políticas de aumentos. Imprimir el salario año por año.

Al cumplir 10 años trabajando se le aumenta el 10%.

Al cumplir 7 años trabajando se le aumenta el 7%.

Al cumplir 5 años trabajando se le aumenta el 5%.

Al cumplir 3 años trabajando se le aumenta el 3%.

# RETO 3 JAVA (1 LLave Informatica)

Leer números repetidamente, por cada número leído imprimir la raíz cuadrada del número, si no tiene raíz cuadrada imprimir que no tiene. Terminar el programa al leer 0.

Ej.

4: La raíz es 2.

81: La raíz es 9.

-4: No tiene raíz.

0: Termina el programa.



# RETO 4 JAVA (2 LLave Informatica)

La empresa de energía Lucecita.inc quiere un sistema para procesar sus facturas. El programa debe recibir 100 facturas con el valor del consumo mensual en kilovatios (en este caso es un número aleatorio entre 10 y 1000) y el estrato (número aleatorio entre 1 y 6). El valor de la factura se calcula de la siguiente forma:

- Si el consumo es menor que 50 se clasifica como hogar pequeño y debe pagar \$1.000 por kilovatio
- Si el consumo está entre 51 y 700 se califica como hogar mediano y debe pagar \$2000 por kilovatio
- Si el consumo está entre 701 y 1000 se califica como hogar derrochador o industria y debe pagar \$2500 por kilovatio.
- Todos los pertenecientes al estrato 1 o 2 reciben un descuento del 15%
- Todos los pertenecientes al estrato 3 y 4 pagan la tarifa plena
- Todos los pertenecientes al estrato 5 y 6 pagan un impuesto de 5%

Al final la empresa solo quiere saber cuánto va a ganar por esas 100 facturas  
El programa debe tener ciclo *para*, ya que es el ciclo favorito del jefe

# RETO 5 JAVA (2 LLave Informatica)

Desarrollar un programa que en el main permita crear un arreglo cuyo tamaño sea leído previamente por teclado.

Crear una función que reciba un arreglo y lo imprima.

Crear una función que llene un arreglo aleatoriamente.

Crear una función que reciba un arreglo y lo invierta.

En el main llamar las otras funciones para llenar el arreglo creado, imprimirlo, invertirlo y finalmente volverlo a imprimir.

Ej. Arreglo Normal: 2, 4, 3, 1, 5

Arreglo Invertido: 5, 1, 3, 4, 2

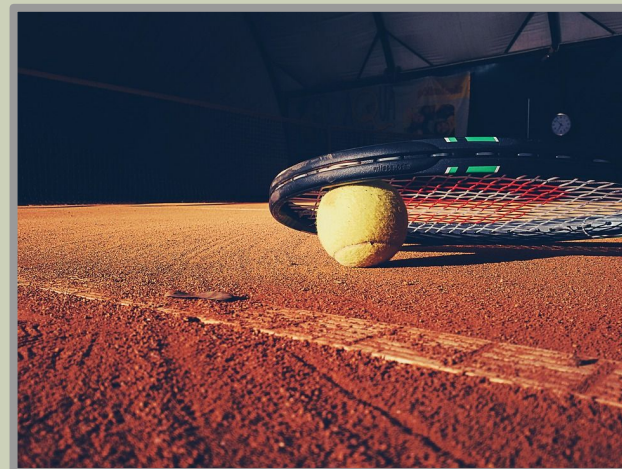
# RETO 6 JAVA (2 LLave Informatica)

El joven periodista Mario debe relatar un partido de tenis, pero no conoce las reglas del deporte. En particular, no ha logrado aprender cómo saber si un set ya terminó, y quién lo ganó. Un partido de tenis se divide en sets. Para ganar un set, un jugador debe ganar 6 juegos, pero además debe haber ganado por lo menos dos juegos más que su rival. Si el set está empatado a 5 juegos, el ganador es el primero que llegue a 7. Si el set está empatado a 6 juegos, el set se define en un último juego, en cuyo caso el resultado final es 7-6. Sabiendo que el jugador 1 ha ganado  $m$  juegos, y el jugador 2,  $n$  juegos, al periodista necesita saber:

Si el jugador1 ganó el set, o Si el jugador2 ganó el set, o Si el set no ha terminado, o Si el resultado es inválido (por ejemplo, 8-6 o 7-3)

Desarrolle un programa que solucione el problema de Mario. Ejemplos de 3 ejecuciones

Juegos	ganados	por
Juegos	ganados	
Aún no termina		
Juegos	ganados	
Juegos	ganados	
Gano B		
Juegos	ganados	
Juegos	ganados	
Aún no termina		



5

5

7

5

6



# RETO 7 JAVA (3 LLaves Informáticas)

La nueva cadena de supermercados superM requiere un programa para manejar su sistema de puntos para clientes frecuentes:

Cada vez que un cliente frecuente desea acumular puntos este puntaje se guarda en la casilla del cliente correspondiente (usar arreglos y que cada posición del arreglo corresponda con el id del cliente)

El programa debe tener las siguientes características:

- a) Tener un menú claro para el usuario (cajero)
- b) Permitir desde el el menú realizar las operaciones de:
  - I. guardar los puntos del usuario (estos deben ser sumados a los que ya tiene)
  - II. Al guardar los puntos, si estos son mas de 1000 se debe informar que puede reclamar un bono de premio
  - III. Consultar los puntos de un usuario por su id
  - IV. Modificar la cantidad de puntos de un usuario por su id
  - V. Conocer el promedio de puntos de todos los clientes del supermercado

El programa debe ser modular por lo que es obligatorio emplear funciones y procedimientos en cada una de las 5 funcionalidades.

# RETO 8 JAVA (3 LLave Informatica)

- Pedirle al usuario el tamaño de una matriz ( $n \times m$ ), crearla y llenarla con números aleatorios entre 1 y 9. Imprimir la matriz.
- Preguntarle al usuario por una casilla de inicio y una de fin.
- Encontrar el camino más corto entre la casilla de inicio y la casilla de fin. Solamente se puede mover una casilla al tiempo de forma horizontal o vertical (no se puede en diagonal).
- La distancia entre la casilla de inicio y de fin se halla sumando los valores de todas las casillas que conforman un camino que conecte la casilla de inicio con la de fin.

# RETO 9 JAVA (3 LLave Informatica)

**Calcular una fecha futura pidiendo la fecha inicial (día, mes año) y el número de días a sumar para calcular la fecha futura.**

- ❑ Realice una función que determine, dado un año, si éste es bisiesto o no.
- ❑ Realice una función que calcule si una fecha es correcta o no (True or False) dado el día, el mes y el año.
- ❑ Realice una función que sume un número dado de días a una fecha.  
*Se recomienda usar una estructura de repetición para calcular la fecha sumando de a un sólo día por iteración.*

Integre dichas funciones en el programa que calcula una fecha futura previamente validada. El programa debe validar fechas de entrada inválidas, por ejemplo no aceptar que el usuario inicie en el mes 13 del año.

# Logro: Programador de Alta Alcurnia (1.400 Puntos)



- Obtener este logro significa que has logrado dominar el paradigma de programación orientada a objetos (POO).
- Para desbloquear este logro debes presentar el examen de POO.
- Para presentar el examen de habilidades de JAVA debes tener al menos 9 LLAVES INFORMÁTICAS de POO.
- Cada LLAVE extra por encima de 9 que hayas obtenido, te dará 1 ayuda del docente durante la prueba.

# RETO 1 POO (1 LLave Informatica)

- Un profesor de geometría de una escuela necesita que usted le desarrolle un programa orientado a objetos que permita manejar dos (2) circunferencias en el plano cartesiano.
- El programa debe leer la información de la coordenada x y la coordenada y del centro de cada circunferencia, así como su radio. También debe tener la posibilidad de mostrar la información de cada circunferencia después de que ha sido ingresada. Igualmente debe estar en la capacidad de calcular y mostrar el área de cada circunferencia e indicar cuál es la que tiene mayor área. De manera similar debe calcular, mostrar y comparar las longitudes de las dos (2) circunferencias. El programa también debe tener una opción a través de la cual indique al usuario si las dos circunferencias se intersectan, es decir, si se solapan en el plano cartesiano.
- El programa debe pedir los datos de las circunferencias y a continuación mostrar un menú con las siguientes opciones:

- 1 - Mostrar información de las dos Circunferencias
- 2 - Calcular, Mostrar y Comparar las Áreas de las dos Circunferencias
- 3 - Calcular, Mostrar y Comparar las Longitudes de las dos Circunferencias
- 4 - Indicar si las dos circunferencias se intersectan

# RETO 2 POO (1 LLave Informatica)

- **Cree una clase 'Monedero' que permita gestionar la cantidad de dinero que una persona dispone en un momento dado:**
  - La clase deberá tener un constructor que permitirá crear un monedero con una cantidad de dinero inicial.
  - Deberá definir un método para agregar dinero en el monedero.
  - Otro método para sacarlo: pero no podrá sacar más de lo que hay.
  - Otro para consultar el saldo disponible.
  - Use un vector para llevar registro de los movimientos realizados.
  - Al finalizar, imprimir todos los movimientos realizados.

# RETO 3 POO (1 LLave Informatica)

Desarrollar un programa que permita crear 3 personas, cada persona tiene nombres y apellidos, el número de documento y la fecha de nacimiento. El programa debe determinar la edad de cada uno y qué persona es la mayor de todas. Para este ejercicio debe hacer uso del POO, por lo tanto, debe definir los atributos y métodos de la clase persona, además que debe pedir los datos de las personas por consola al momento de instanciar objetos de la clase persona, estos datos deben ser enviados a la persona usando el método constructor. Al terminar el programa imprimir los datos de las 3 personas.



# RETO 4 POO (2 LLave Informatica)

- Crear una aplicación para gestionar un videoclub. El videoclub cuenta con varios tipos de producto. Todos los productos tienen: Referencia, Título, tipo (película/videojuego), precio alquiler, plazo alquiler (dias), alquilado (si/no). Las Películas, adicionalmente posee como atributo el Género (acción, fantástica, drama, aventuras, puzzle, infantil), el año, el director, y el nombre de la banda sonora. Por su parte los Videojuegos, poseen como atributos adicionales el Estilo (acción, deportes, aventuras, puzzle, infantil), y la plataforma (Xbox, PlayStation, wii). Así mismo, se mantiene un listado de clientes, donde para cada cliente se registra el Nº cliente, nombre, dirección, teléfono, productos alquilados. Se debe guardar un listado de registros de alquiler, con los datos de Cliente, producto, fecha alquiler, fecha devolución, importe.
- Diseñe el diagrama de clase correspondiente y cree una aplicación con el siguiente menú:
  1. Lista productos
  2. Añadir producto
  3. Ficha producto
  4. Lista clientes
  5. Añadir cliente
  6. Ficha cliente
  7. Alquiler producto



# RETO 5 POO (2 LLave Informatica)

- Crear un programa que permita crear cualquier cantidad de objetos de figuras geométricas de 3 hasta 6 lados. Usar Sobrecarga de funciones.
- Para crear cada figura, el usuario debe ingresar la longitud de cada lado de la figura.
- Las figuras deben tener una propiedad que indique si la figura es regular o no, este debe tener un valor por defecto de false.
- Crear una función que imprima la longitud del perímetro de la figura.
- Crear una función que imprima el área de la figura, si no es una figura regular, que imprima “Esa área está muy perra de calcular”.
- Al finalizar imprimir los datos de todas las figuras ingresadas.

# RETO 6 POO (2 LLave Informatica)

Crear un programa que permita llevar el inventario de un salón de clase, la clase del salón de clase debe tener las propiedades para las sillas, mesas, computadores, videobeam, tablero, aire acondicionado y cerradura.

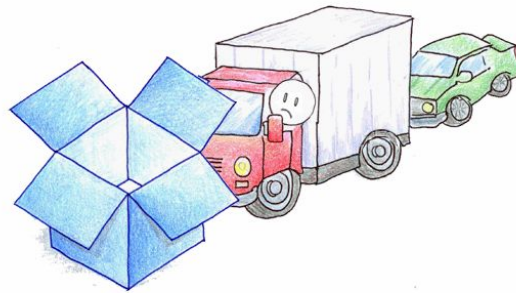
Los datos de esta clase deben almacenarse en un archivo para que sus datos sean persistentes, puede ser un archivo de texto, Json o XML. Al iniciar el programa deben cargarse los datos preexistentes en este archivo y permitir al usuario modificar los valores del inventario y volverlos a guardar.



# RETO 7 POO (3 LLave Informatica)

Ver el reto en:

<https://www.dropbox.com/s/os33r6svud46v7w/subastas%20unab.docx?dl=0>



Error (429)

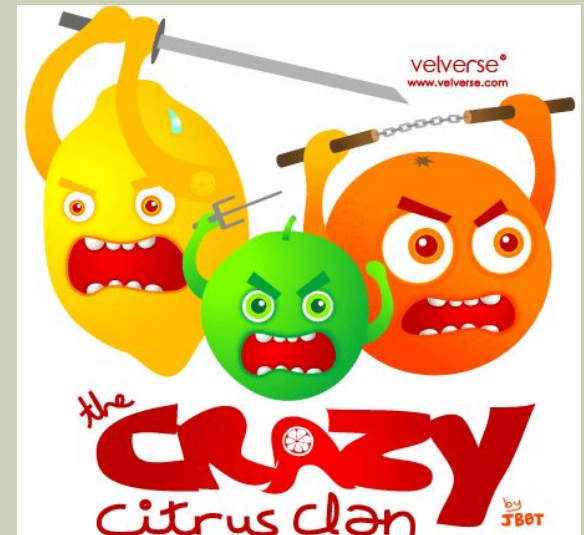
This account's links are generating too much traffic and have been temporarily disabled!

# RETO 8 POO (3 LLave Informatica)

Crear un programa que me permita comprar cualquier cantidad de frutas diferentes. Entre estas posibles 5 opciones: Papaya, Kiwi, Naranja, Mango, Banano.

Al final de la compra, el programa debe imprimir cuántas frutas compré de cada tipo, el peso del paquete, el total de calorías del paquete y el total a pagar por el paquete.

Nota: Investigar la información de cada fruta.



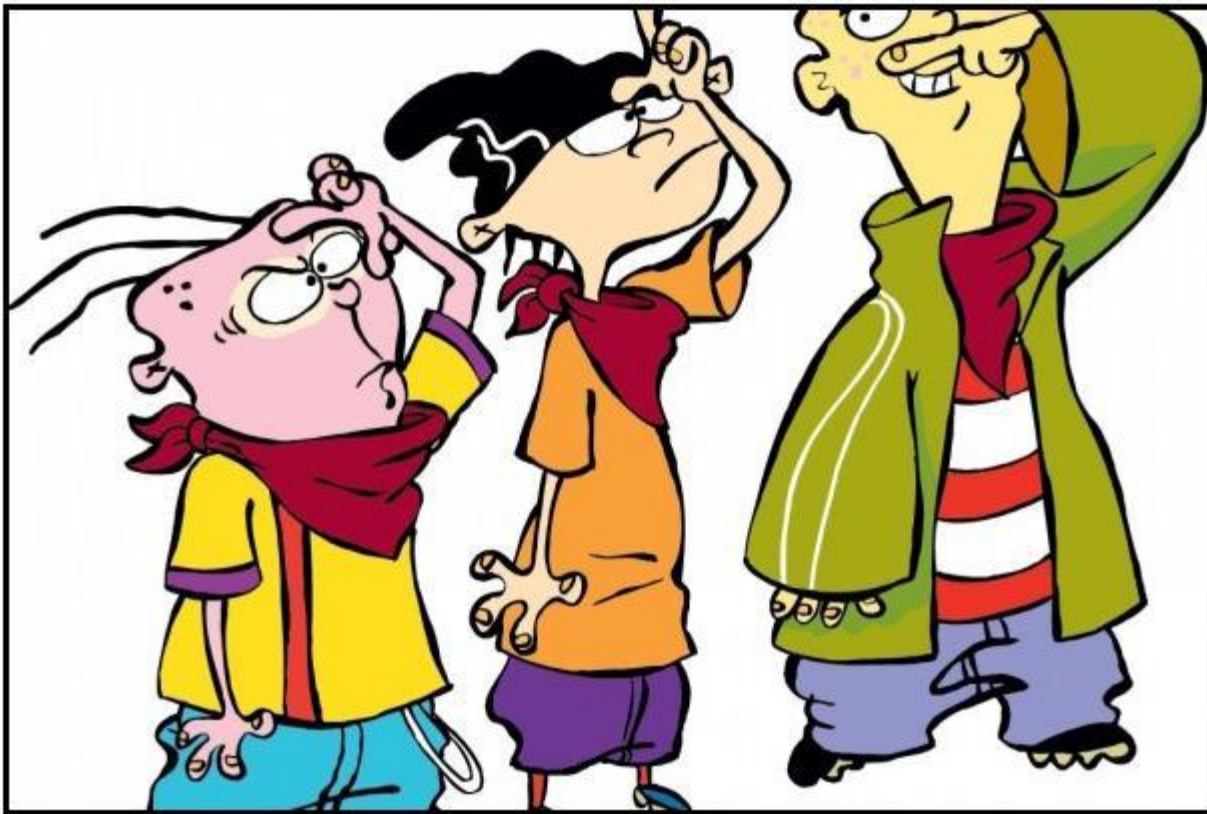
# RETO 9 POO (3 LLave Informatica)

Un grupo de docentes ha decidido llevar un registro de los ejercicios dados a sus alumnos, para esto es necesario:

- Llevar un registro de cada alumno, indicando su nombre, ID, puntos obtenidos y un arreglo con información de cada ejercicio desarrollado y el resultado obtenido\*.
- Por lo tanto se requiere llevar un registro de cada ejercicio, indicando su enunciado, el nivel de dificultad, los puntos máximos que puede obtener con el ejercicio, el número de veces que el ejercicio ha sido intentado por alumnos y el número de veces que ha sido resuelto.
- El resultado obtenido, debe estar relacionado con el puntaje máximo que puede recibir por el ejercicio. Este resultado debe incrementar el total de puntos obtenidos por el estudiante.

# Logro: What a fool (-5,000 puntos)

- Hacer copia o pagar en cualquier reto o Logro.





# Choco Quest (0 Puntos)

- Cuando le suene el celular en clase a un estudiante o al profesor, deben llevar ipso facto en la siguiente clase chocolates para todos sus compañeros.



# Logro: Trash People (-100 Puntos)

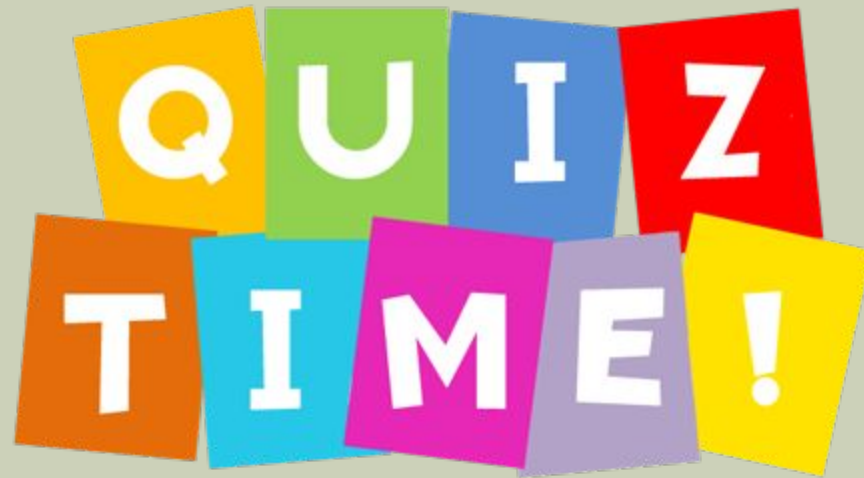
- Dejar basura en el salón de clase. Esto le resta 100 puntos a cada estudiante.





# Quices (800 Puntos)

## Quices en las clases magistrales



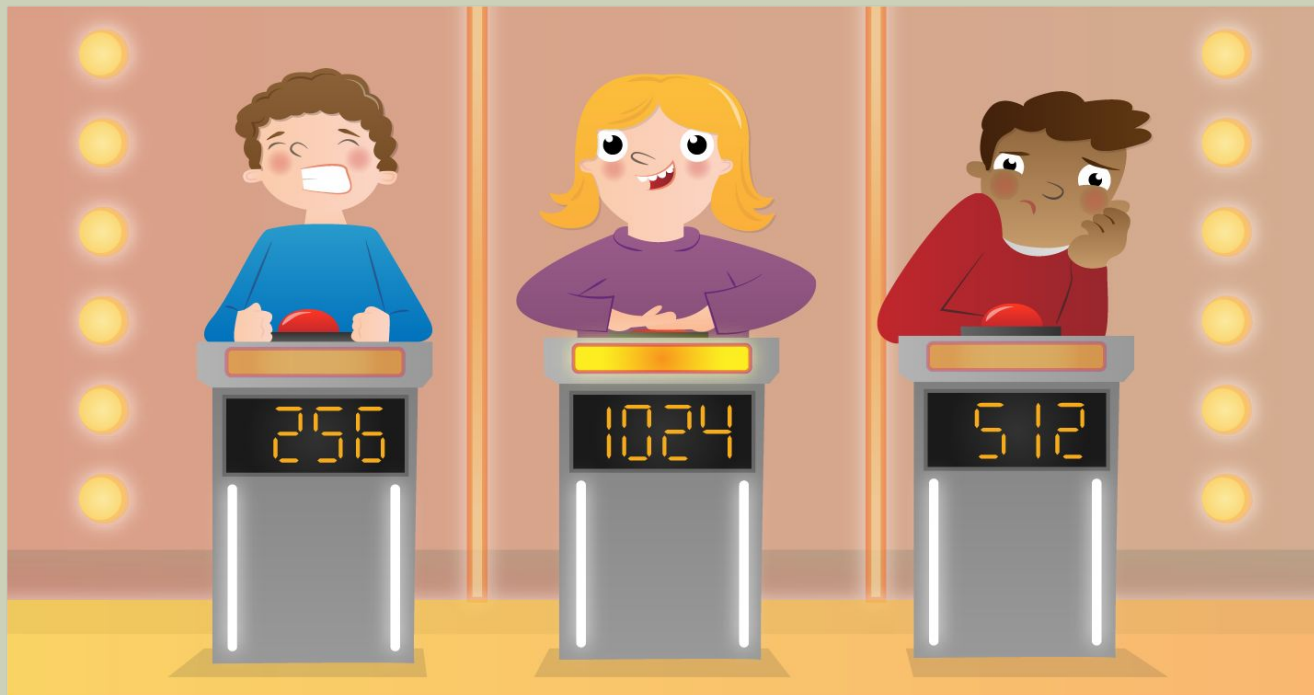
# Competencia JAVA (500 Puntos)

- Competencia en clase individual o por equipos en donde se pondrán a prueba todos los conocimientos adquiridos en las primeras 4 semanas. Solo los mejores conseguirán llevarse todos los puntos



# Competencia P00 (500 Puntos)

- Competencia en clase individual o por equipos en donde se pondrán a prueba todos los conocimientos adquiridos en el primer corte. Solo los mejores conseguirán llevarse todos los puntos



# Final Journey (1.000 Puntos)

- AKA: Parcial.
- Este reto es obligatorio para todo estudiante que no haya llegado a los 5.000 XP antes de la fecha del parcial.



Tu

cuando haces un examen, al cual te sabes todas las respuestas.

# RESUMEN PUNTAJES

Actividad	Puntos
Quices	800
Prueba Java	1.400
Prueba POO	1.400
Competencia Java	500
Competencia POO	500
Parcial	1.000
Total	5.600