La especificación de un problema:

c. Resuma el ciclo de vida de construcción de un programa.

El ciclo de vida es el proceso que sigue desde la planificación, hasta la entrega del programa, pasando por varias etapas.
Ejemplo:

Ciclo de Vida del Desarrollo de Software.

1. Planificación

Todo proyecto de Desarrollo de Software inicia con evaluaciones del proyecto, presupuesto, materiales y el equipo de trabajo, esto para poder lograr un cronograma con metas específicas. Aquí en la planificación se hace la retroalimentación de lo que es de interes para el proyecto, los propósitos y los límites para completar el trabajo.

2. Definición o análisis de requisitos.

La segunda etapa consiste en hacer busqueda en la aplicación o software que pida el cliente. Es importante definir como se va a realizar el programa, cuáles son sus características y que obstáculos se podrían presentar. Los recursos disponibles también irán en esta etapa.

3. Diseño y Prototipo.

El método SDLC incluye un paso de diseño, Aquí se diseña la interfaz de usuario, el lenguaje de programación que se va a utilizar, la forma en la que el software solucionará los problemas y realizará las tareas. La seguridad que tendrá, la arquitectura informática, la forma en la que se comunicará con otros servidores, y donde estará disponible el programa, etc.

Una vez se define el diseño, se crean modelos de prototipo del software para demostrar como se verá, como responderá y que será capaz de hacer.

4. Desarrollo del Software

En esta etapa se inicia la creación del software, A partir de todo lo anterior. Los programadores pueden anticipar problemas en el proceso del Desarrollo de Software que

pueden retrasar la producción. Además, es la etapa en la que se deben seguir algunas pautas para obtener el resultado esperado, como evitar bloques de control no estructurados, identificar variables y su alcance, elegir algoritmos y estructuras de datos, mantener la lógica de la aplicación lo más sencilla posible.

5. Pruebas.

El desarrollo de un software se divide en proyectos más pequeños completados por equipos separados y al finalizar las partes busca detectar los fallos cometidos en las etapas anteriores para corregirlos. lo ideal es hacerlo antes de que el usuario final se los encuentre.

6. Instalación o despliegue

la siguiente fase es poner el software en funcionamiento, por lo que hay que planificar el entorno teniendo en cuenta las dependencias existentes entre los diferentes componentes del mismo.

7. Uso y mantenimiento

Esta es una de las fases más importantes del ciclo, puesto que el software ni se rompe ni se desgasta con el uso, su mantenimiento contiene:

- Eliminar los defectos detectados durante su vida útil (mantenimiento correctivo)
- Adaptarlo a nuevas necesidades (mantenimiento adaptativo).
- Añadirle nuevas funcionalidades (mantenimiento perfectivo).

b. Resuma, explique los aspectos que hacen parte del análisis de un problema.

El proceso de análisis de un problema es considerado subjetivo y ambiguo.

A continuación se presentan los métodos y herramientas para el análisis de un problema.

1. Definición del problema

Objetivo: Definir de manera objetiva los hechos o

situaciones que provocan incertidumbre dentro de un contexto determinado.

Contenido: Tema 1. Introducción ¿Qué es un problema?
Tema 2. Definición del problema
Tema 3. Identificación de problemas.

2. Análisis y discusión del problema (Síntomas, causas y efectos)

Objetivo: Analizar y discutir de forma sistémica (cuantitativa y cualitativamente) los síntomas, causas y efectos de los hechos y circunstancias que generan incertidumbre.

Contenido: Tema 1. Foro de discusión. Análisis y evaluación bajo un enfoque sistémico.
Tema 2. Análisis de problemas síntomas, causas y efectos (cualitativos y cuantitativos).

3. Diseño de Alternativas.

Objetivo: Establecer alternativas pertinentes, factibles e innovadoras para la solución del problema planteado en función a las capacidades de la organización.

Contenido: Tema 1. Capacidades y solución de problemas.
Tema 2. Alternativas estratégicas.

4. Selección de estrategia innovadora.

Objetivo: Seleccionar una solución pertinente, relevante y factibles para la solución del problema.

Contenido: Tema 1. Criterios de innovación, pertinentes, relevantes y factibles.
Tema 2. Selección de Alternativa.

PRODUCTO INTEGRADOR Informe de análisis de problemas.

Objetivo: Definir problemas para la evaluación y diseño de alternativas estratégicas pertinentes, relevantes y factibles que permita la comparación y selección de la más adecuada.

C. Explique las etapas del proceso de solución de problemas.

1. Selección de información.

Este paso es fundamental. Toca entender bien el problema, de lo contrario las soluciones serán ineficaces o fallar por completo. Para definir el problema, tendrás que hacerte preguntas y mirarlo desde distintos ángulos.

Por ejemplo, ¿Solo es un problema o en realidad son varios? ¿Puedes volver a manifestar el problema en tus propias palabras? Al pasar el tiempo con el problema, se comprenderá mejor y se darán mejores soluciones.

2. Identificación de la Meta.

¿Qué quieres lograr? ¿Qué quieres descubrir? Se tomará en cuenta lo que se sabe y lo que no del problema, y se debe investigar dónde encontrar información que ayude a alcanzar tu meta.

3. Planeación

3.1. Analiza la información. El primer paso para encontrar la solución es mirar la información que se haya recopilado con respecto al problema y analizar su importancia. Inicia con datos sin procesar. A veces se descompone la información en partes más pequeñas y manejables o clasificarla según su importancia o relevancia. Para esto se facilita utilizar diagramas, gráficos o modelos de causa y efecto.

3.2 Genera posibles soluciones. El siguiente paso es generar un abanico de posibles soluciones. Por ejemplo, hacer una lluvia de ideas a la inversa. Esto implica preguntarle, "¿Cómo se origina este problema?" y después invertir lo que respondas. O preguntar a los demás: ¿Qué harían?

3.3. Evalúa las soluciones y escoge. Al igual que se analizan los datos sin procesar del problema, también se analiza todo lo que podría ser adecuado. Es decir, poner a prueba un marco hipotético o hacer un experimento, usar una simulación o experimento para ver las consecuencias a una solución dada. Escoger una solución que se adecue a tus necesidades, que funcione y no cree más problemas

4. Evaluación de la propuesta.

4.1. Ejecuta una solución. Una vez se escoja la solución, hay que ponerla en práctica. Al inicio, se puede hacer a una escala limitada y de prueba para evaluar los

resultados. los problemas imprevistos pueden aparecer en esta etapa, cosas que no se planearon durante el análisis y evaluación iniciales, en especial sino se estructuró el problema de una forma adecuada.

4.2 Revisa y evalúa el resultado. Aquí se controlan y revisan los resultados. Preguntarse si la solución funciona. ¿Te permite alcanzar tu meta? ¿Hay algún problema nuevo imprevisto? Revisar el problema y el proceso de resolución de problemas.

4.3 Realiza adaptaciones en caso de que sean necesarias. La resolución de problemas funciona en un ciclo. Generará muchas posibles soluciones que deben ser evaluadas. Si resuelves el problema, habrás encontrado una solución adecuada. Sino, entonces debes buscar una solución alternativa y empezar todo de nuevo.

d. ¿Cuáles son los elementos que se deben entregar a un cliente?

1. El producto o servicio solicitado:

· El producto final en sí, ya sea en físico, documento o un resultado tangible.

2. Documentación:

Incluir informe final, especificaciones técnicas y manual de uso si es necesario.

3. Factura o comprobante:

Desglose de costos y confirmación de pago.

4. Contrato o acuerdo:

Documentos legales que reflejan el acuerdo.

5. Garantía y soporte post-venta: Información de garantía y soporte técnico.

Tarea 1 Objetivo: Identificar los aspectos que forman parte de un problema.

Un banco quiere crear un programa para manejar sus cajeros automaticos. Dicho programa solo debe permitir retirar dinero y consultar saldo. de una cuenta. Identifique y discuta los aspectos que constituyen el problema. Si el enunciado no es explicito con respecto a algún punto, intente imaginar la manera de completarlo

Cliente	Banco
Usuario	Personas que usan los cajeros automaticos
Requerimiento funcional	Se debe tener dos funciones principales en los cajeros: retirar dinero y consultar el saldo del diente o usuario, usando los datos suministrados por el usuario según su necesidad.
Mundo del Problema	El enunciado no presenta ningún problema explicito a menos de que estas cajeros tengan alguna falla interna o externa por un mal uso, lo cual, no lo afirma el enunciado
Requerimiento no funcional	No existe un requerimiento que no este funcionando según el enunciado

Tarea 2 Objetivo:

Crear habilidad en la identificación y especificación de requerimientos funcionales.

Para el caso 2, un simulacro bancario, identifique y especifique 3 requerimientos funcionales.

Requerimiento funcional 1	Nombre	Inicio o pagina principal
	Resumen	Aqui se vera la ventana de inicio donde el usuario vera las opciones o acciones que puede realizar en el cajero automatico
	Entradas.	Aqui el usuario debera seleccionar una de las dos opciones (consultar saldo o retirar dinero) para iniciar el proceso de la acción requerida
	Resultado	Permite accedera realizar una de las dos funciones principales.

Nombre	Determinar el tipo de triángulo
Resumen	Con las medidas de los lados, el sistema identificara el tipo de Triangulo
Entradas	Longitud A, B, C.
Resultado	Nombre del tipo de triangolo.

Tarea 4

1 Triangulo.
Descripción: la figura geometrica que se va a manejar en el programa puede tener propiedades como lados y angulos.

2 Lado.
Un atributo de la entidad triangulo, que se corresponde a la longitud de los tres lados.

3. Angulo.
Otro atributo del triangulo, que se corresponde y define los tres ángulos

1 ¿Que pasa si no identicamos las entidades del mundo?
El programa podria estar mal diseñado y no complir con los requerimientos funcionales, lo que llevaria a errores en la lógica del programar o una implementación incompleta.

2. ¿Como decidir si se trata efectivamente de una entidad y no solo de una caracteristica de una entidad ya identificada?
Es importante preguntarse si ese elemento puede existir por si mismo dentro del contexto del problema o si depende de otra entidad para tener sentido. Si depende de otra entidad su existiendo, probablemente sea una caracteristica o atributo.

Tarea 5

Cuenta bancario

Atributos	Valores Posibles	Comentarios
Numero de cuenta	Cadena de Caracteres	Identificador unico de la cuenta, necesario para realizar las transacciones
Saldo	Decimal Positivo	Monto actual disponible en la cuenta, que puede varias.
tipo	Enumeración	Especifica el tipo de cuenta

Clase corriente

Atributos	Valores Posibles	Comentarios
Numero de Cuenta	Cadena de Caracteres	identificador único para la cuenta corriente.
Saldo	Decimal Positivo	Monto disponible en la cuenta corriente puede incluir sobregiro.
Sobre giro	Decimal	Monto maximo que el cliente pueda acceder.

Clase Ahorros.

Atributos	Valores Posibles	Comentarios
numero de cuenta	Cadenas de Caracteres	Identificador unico de la cuenta de ~~cuen~~ Ahorros.
Saldo	Decimal Positivo	Monto disponible en la cuenta.
Interes	Decimal	tasa de interes anual aplicada al Saldo.

Cliente

Atributos	Valor posible	Comentarios
nombre	Cadena de Caracteres	Nombre Completo del cliente, utilizando en la identificación
documento de identidad	Cadena de Caracteres	numero de identificación
telefono	Cadena de Caracteres	Numero de contacto del cliente.
Correo electronico	Cadena de Caracteres	Dirección de correo electronico.

Transacción

Atributo	Valores Posibles	Comentarios
id. transacciones	Cadena de caracteres	identificador unico de transacción
fecha	fecha	Fecha en la que se realizo la transacción
Monto	Decimal positivo	Monto de la trasacción
tipo	Enumeración	tipo de operación realizada.

Tarea 6

J. Elabora la tarea 6 (pag 23)

1 Compra de tiquetes: No especifica el tipo de tiquetes ni el método de pago

2. Mapa del metro: La interpretación del mapa puede ser confusa para alguien familiarizado.

3. Nombre de la estación Pueden haber multiples estaciones cercanas sin claridad de saber cual es la correcta.

4. Verificación de lineas: No se menciona que hacer sino hay linea directa o si se necesitan transbordos.

5. Nombre de estaciones: Podrian existir nombres similares que confundan al usuario.

6. Subir al metro: No se indica como identificar la dirección correcta.

Requerimiento funcional 2	Nombre	Indique numero de cuenta
	Resumen	Aqui debera idenficarse con su numero de cuenta en el que desea realizar la accion o tramite
	Entradas	El usuario ingresara su numero de cuenta. De no encontrarse remitira un mensaje como "La cuenta no existe, intente de nuevo".
	Resultado	De haber ingresado una cuenta correctamente se desplejara la siguiente ventana hacia la clave de acceso de la cuenta
Requerimiento funcional 3	Nombre	Ingrese su contraseña
	Resumen	Aqui al usuario se le Pedira la clave de acceso a su cuenta la cual esta codificada solamente en numeros del 0 al 9
	Entradas	El usuario ingresara su clave de acceso a la cuenta bancaria. De esta ser incorrecta se le desplegará el mensaje "Contraseña incorrecta, intentelo de nuevo" despues de tres intentos incorrectos el programa regresara a su menú de inicio cerrando todas las ventanas anteriores

Tarea 3

Requerimiento funcional 1	Nombre	Ingresar medidas
	Resumen	Permite al usuario ingresar las longitudes de los lados del triangulo.
	Entradas	Longitud del lado A, del lado B, lado C.
	Resultado	Medidas de los lados del triangulos registrados.
Requerimiento funcional 2	Nombre	Calcular el perimetro
	Resumen	La suma de la longitud de los lados se calculará el perimetro.
	Entradas	Longitud A, B, C
	Resultado	Perimetro del triangulo.

j. Elabore la Tarea No 6 (pág 23), con el objetivo de reflexionar sobre el nivel de precisión de un algoritmo.

1. Compre un tiquete de viaje en los puntos de venta que se encuentran a la entrada de cada una de las estaciones del metro.

Problema: No explica bien dónde se puede comprar el tiquete o cómo hacerlo. Ejemplo: ¿Se paga en efectivo? ¿Tarjeta?. Puede presentar problemas si alguien nunca ha usado metro, no encuentra las máquinas o no sabe cómo usarlas.

2. Identifique en el mapa del metro la estación donde está y el punto a donde necesita ir.

Problema: No explica dónde se encuentra el mapa, ¿En la pared? ¿Alguna Aplicación?. Además, no todos saben leer mapas.

3. Localice el nombre de la estación de metro más cercana al lugar de destino.

Problema: ¿Cómo saber cuál es la estación más cercana si aún no sabes leer el mapa?

4. Verifique si, a partir de dónde está, hay alguna línea que pase por la estación destino.

Problema: Cómo hago si no hay ninguna línea recta?. Se supondría que cojería otro tren pero no lo dice.

5. Si encontró la línea, busque el nombre de la misma en la dirección de destino.

Problema: El tren podría ser el correcto pero iría en otra dirección ya que hay dos líneas que van en dos direcciones distintas.

6. Suba al metro en el andén de la línea identificada en el paso anterior y bájese en la estación de destino.

Problema: ¿Cómo saber si va en la dirección correcta? Tampoco dice cómo hay que hacer para saber si es la estación destino

El algoritmo está hecho para alguien que ya sabe como funciona el metro y que se tiene cierto "sentido común" para saber lo que sigue. No todas las personas lo resolverían de la misma manera. El algoritmo debería incluir más intrucciones y detalles.

ACCIÓN

K. Estudia los siguientes aspectos del ejemplo seleccionado: Enunciado, Requerimientos Funcionales (casos de uso) y el Modelo (clases del proyecto). A continuación, redacta el enunciado del problema y el nombre cada uno de los requerimientos funcionales del proyecto

Enunciado del problema:

Se necesita desarrollar un programa que permita dibujar un triángulo en una interfaz gráfica. El triángulo está definido por tres puntos, cada uno con coordenadas x, y, y dos colores: uno para el relleno y otro para las líneas (bórdes). Los colores se definen mediante valores RVA, donde cada color se especifica con tres números entre 0 y 255 que representan la intensidad de rojo, verde y azul.

El programa debe ser capaz de realizar las siguientes funciones:

1. Dibujar el triángulo en la interfaz gráfica.
2. Permitir cambiar las coordenadas de los tres puntos que forman el triángulo.
3. Modificar el color de relleno del triángulo.
4. Modificar el color de las líneas o bordes del triángulo.
5. Calcular y mostrar el área del triángulo.
6. Calcular y mostrar el perímetro del triángulo.
7. Calcular y mostrar la altura del triángulo.

Requerimientos funcionales:

1. Dibujar triángulo: El programa debe permitir que con las coordenadas y colores dados se dibuje un triángulo.

2. Modificar puntos del triángulo: La persona podrá cambiar las coordenadas del triángulo a su gusto.

3. Cambiar color de relleno: Se podrá cambiar el relleno con los valores RVA.

4. Cambiar color de líneas (bordes): Se podrá cambiar el color

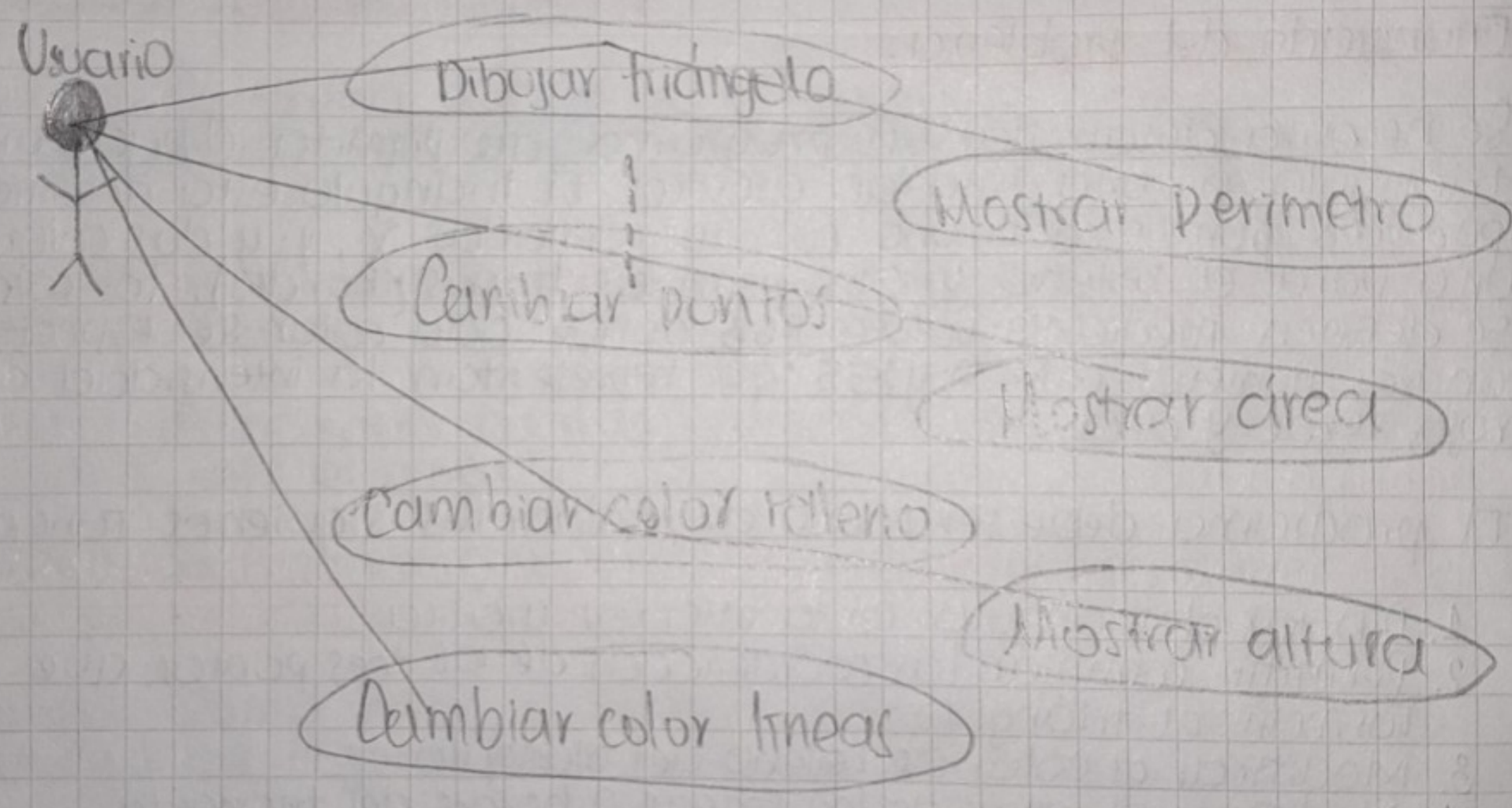
de las líneas que definen los bordes del triángulo usando los colores RVA

5. Mostrar perímetro: El programa tendrá la capacidad de calcular y mostrar el perímetro.

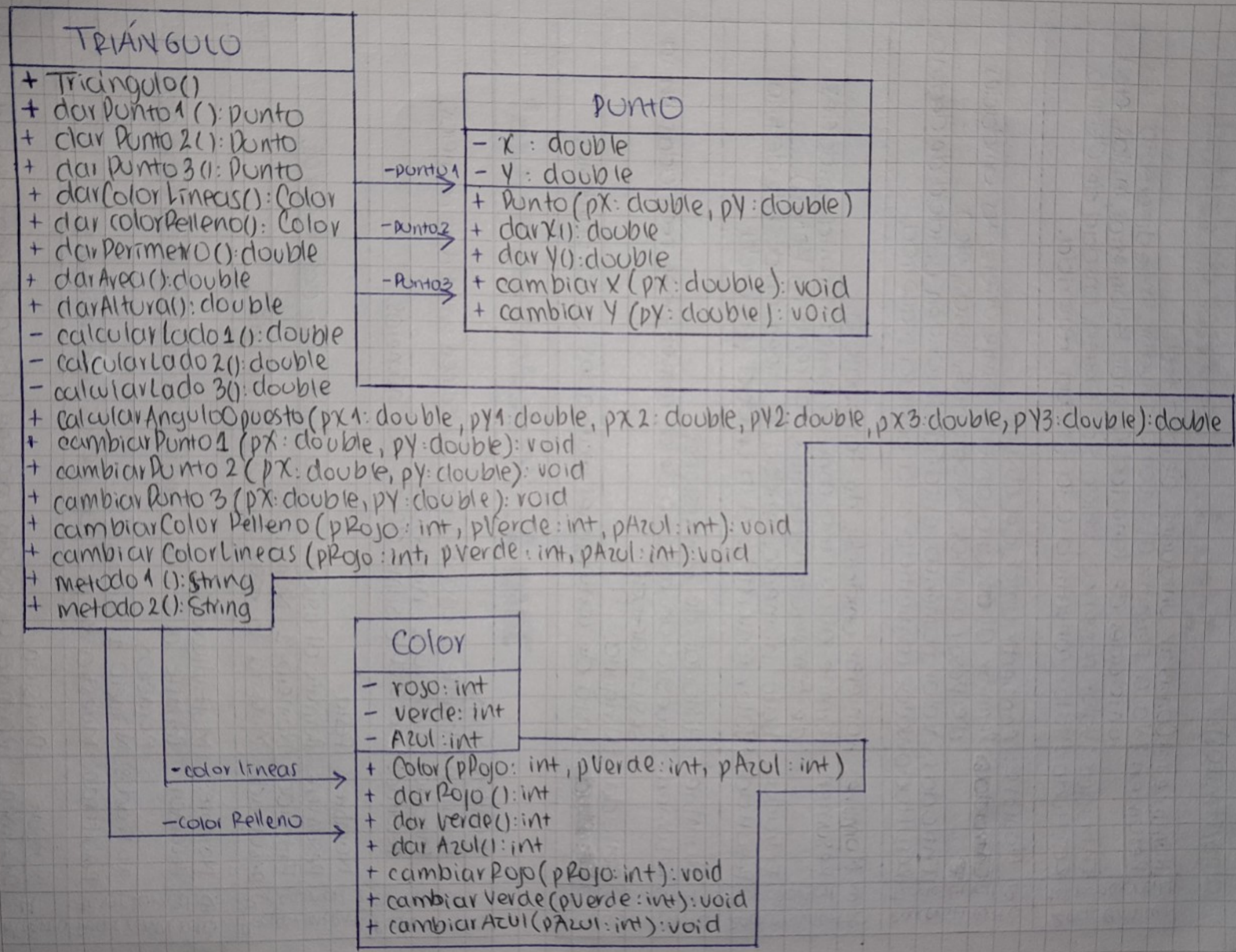
6. Mostrar área: El programa debe calcular y mostrar el área.

7. Mostrar altura: El programa debe calcular y mostrar el perímetro, se toma como referencia una de las bases.

l. Dibuja el respectivo diagrama de casos de uso del ejemplo elegido (consulta "requerimientos Funcionales" en 'Archivo').



m. Observa nuevamente el modelo conceptual del caso y escribe el nombre de cada una las clases identificando sus respectivas variables (atributos) y funciones:


TRIÁNGULO
+ Tricingulo()
+ darPunto1 (): punto
+ dar Punto 2(): Punto
+ dar Punto 3(): Punto
+ darColor Lineas(): Color
+ dar colorRelleno(): Color
+ darPerimetro(): double
+ darAreo(): double
+ darAltura(): double
- calcularLado1(): double
- calcularLado2(): double
- calularLado 3(): double
+ calcularAnguloOpuesto(pX1: double, pY1: double, pX2: double, pY2: double, pX3: double, pY3: double): double
+ cambiarPunto1 (pX: double, pY: double): void
+ cambiarPunto 2 (pX: double, pY: double): void
+ cambiar Punto 3 (pX: double, pY: double): void
+ cambiarColor Relleno (pRojo: int, pVerde: int, pAzul: int): void
+ cambiar ColorLineas (pRojo: int, pVerde: int, pAzul: int): void
+ metodo1 (): String
+ metodo2(): String
-punto1
-punto2
-Punto3
PUNTO
- x : double
- y : double
+ Punto(pX: double, pY: double)
+ darX(): double
+ dar Y(): double
+ cambiar X (pX: double): void
+ cambiar Y (pY: double): void
-color lineas
-color Relleno
Color
- rojo: int
- verde: int
- Azul: int
+ Color(pRojo: int, pVerde: int, pAzul: int)
+ darRojo (): int
+ dar Verde(): int
+ dar Azul(): int
+ cambiarRojo(pRojo: int): void
+ cambiar Verde(pVerde: int): void
+ cambiarAzul(pAzul: int): void

n. Debes plantear 2 ideas de proyecto (problemas solubles y algoritmicos):

Idea 1. "Conversor de unidades"

Requerimiento Funcional 1	Nombre:	Convertir unidades de longitud.
	Resumen:	Va a permitir al usuario convertir entre diferentes unidades de longitud (metros, kilómetros, millas, etc.).
	Entradas:	Valor numérico, unidad de origen, unidad de destino.
	Resultado:	Valor convertido a la unidad requerida.
Requerimiento Funcional 2	Nombre:	Convertir unidades de peso.
	Resumen:	Permitir al usuario convertir entre diferentes unidades de peso (gramos, kilogramos, libras, etc.).
	Entradas:	Valor numérico, unidad de origen, unidad de destino.
	Resultado	Valor convertido a la unidad requerida.
Requerimiento Funcional 3	Nombre:	Convertir unidades de temperatura.
	Resumen:	Permite al usuario convertir entre diferentes unidades de temperatura (celsius, Fahrenheit, Kelvin).
	Entradas:	Valor numérico, unidad de origen, unidad de destino.
	Resultado:	Valor convertido a la unidad requerida.
Requerimiento Funcional 4	Nombre:	Historial de conversiones
	Resumen:	Muestra un registro de las conversiones realizadas en la sesión actual.
	Entradas:	Ninguna.
	Resultados:	Lista de conversiones realizadas en la pantalla.

Idea 2. "Calculadora básica"

Requerimiento Funcional 1.	Nombre:	Suma.
	Resumen:	Permite al usuario realizar sumas entre dos números.
	Entradas:	Número 1, número 2.
	Resultados:	Muestra la suma de los dos números.
Requerimiento Funcional 2.	Nombre:	Resta.
	Resumen:	Permite al usuario realizar restas entre dos números.
	Entradas:	Número 1, Número 2.
	Resultado:	Muestra la resta de los dos números.
Requerimiento Funcional 3.	Nombre:	Multiplicación.
	Resumen:	Permite al usuario realizar multiplicaciones entre dos números.
	Entradas:	Número 1, Número 2
	Resultado:	Muestra el producto de los dos números
Requerimiento 4.	Nombre:	División.
	Resumen:	Permite al usuario realizar divisiones entre dos números

Requeri-funcional	Entradas:	Número 1, Número 2
	Resultados:	Muestra el cociente de los dos números (y alerta en caso de división por cero).