Sistema de Gestión Financiera Personal

Proyecto Final - Fundamentos de Programación

Castro-Palomino, María de las Nieves; **Espinoza-Gobea, Oscar Martin**; **Hoces-Azañero, Reynaldo Emilio**; **Quispe-Vera, Rudi Nelson**; **y Vicente-Puicon, Jean Pierre**

Universidad Autónoma del Perú
Facultad de Arquitectura e Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería de Software
I ciclo

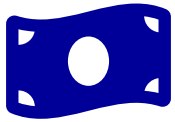
2025

Índice

Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Introducción

Introducción



🎓 Contexto académico

- Proyecto del curso **Fundamentos de Programación**.
- Aplicación de programación estructurada y modelo EPS.
- Uso de PSeInt y Python como herramientas.
- Integración de gestión financiera personal.

🎯 Objetivo principal

- Diseñar e implementar un sistema de gestión financiera.
- Registrar ingresos (fijos/variables) y gastos clasificados.
- Aplicar la regla 50-30-20 para recomendaciones.
- Promover buenas prácticas financieras y de programación.

💡 Relevancia del proyecto

Aborda la problemática de desorganización financiera personal mediante una solución computacional básica pero funcional. Demuestra cómo algoritmos sencillos pueden apoyar la toma de decisiones financieras informadas, integrando conceptos de ingeniería de software y educación financiera.

Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Marco teórico

Fundamentos teóricos

Programación Estructurada

- Paradigma basado en secuencia, selección y repetición.
- Código claro, legible y mantenible.
- Minimiza errores lógicos.
- Promueve buenas prácticas desde el inicio.

Modelo EPS

- **Entrada**: Datos del usuario.
- **Proceso**: Cálculos y transformaciones.
- **Salida**: Resultados y recomendaciones.
- Organización clara del flujo del programa.

Regla 50-30-20

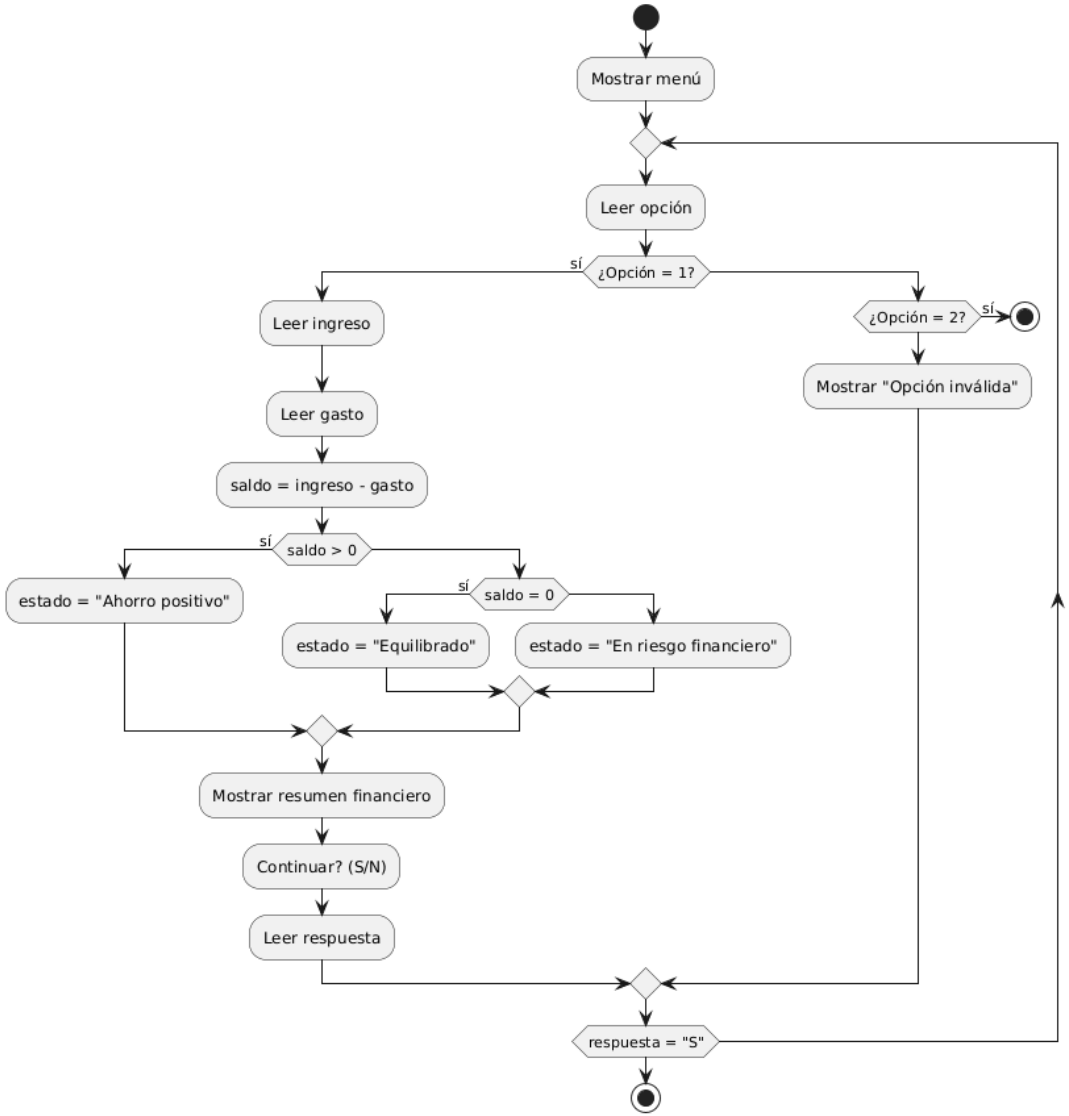
- Modelo de planificación financiera personal.
- **50 %** Gastos necesarios.
- **30 %** Gastos discrecionales.
- **20 %** Ahorro e inversión.
- Referencia para evaluar distribución financiera.

Calidad del Código

- Legibilidad y documentación adecuada.
- Nombres descriptivos de variables.
- Comentarios explicativos.
- Modularidad y reutilización.

Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Fundamentos teóricos



Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Definición de términos básicos

Conceptos fundamentales

- **Algoritmo**: Conjunto ordenado de pasos para resolver un problema.
- **Variable**: Espacio en memoria con valor modificable.
- **Constante**: Valor fijo durante la ejecución.
- **Tipo de dato**: Clasificación del valor almacenado.

Estructuras de control

- **Secuencial**: Ejecución ordenada.
- **Condicional (if, else)**: Toma de decisiones.
- **Repetitiva (for, while)**: Iteraciones controladas.
- **Recursividad**: Función que se llama a sí misma.

Modularidad

- **Función**: Bloque de código reutilizable con retorno.
- **Procedimiento**: Bloque sin retorno explícito.
- **Módulo**: Archivo que agrupa funciones/variables.
- **Librería**: Conjunto de módulos predefinidos.

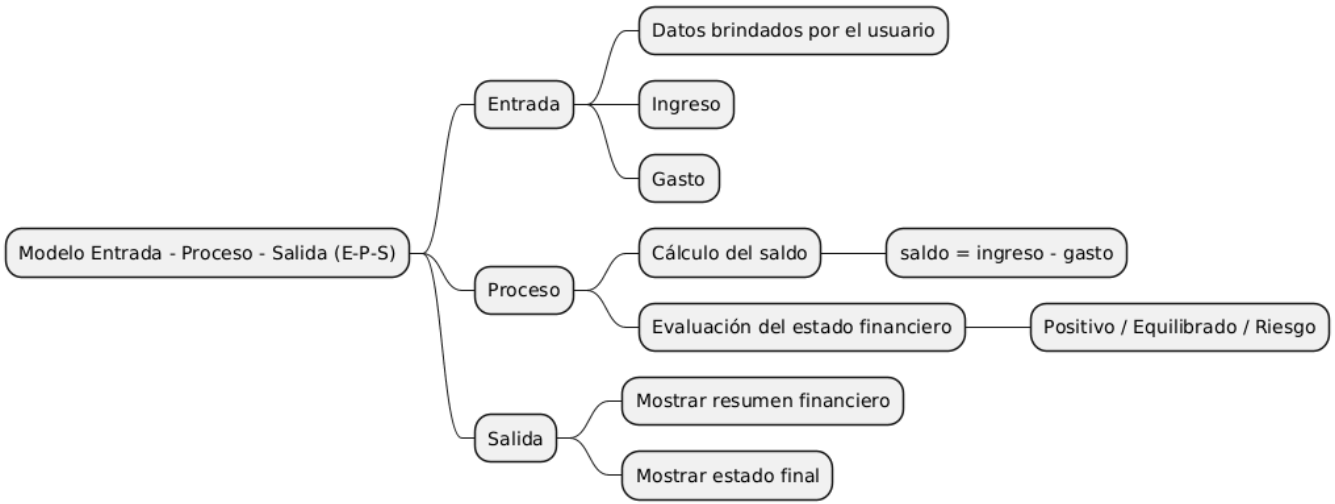
Finanzas personales

- **Ingresos fijos/variables**: Fuentes de dinero.
- **Gastos necesarios**: Necesidades básicas.
- **Gastos discrecionales**: Ocio y entretenimiento.
- **Ahorro**: Reserva para futuro.

Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Diseño del sistema

Arquitectura del sistema - Modelo EPS



Entrada

- Ingresos fijos y variables
- Gastos clasificados
- Monto de ahorro
- Validación de datos

Proceso

- Cálculo de totales
- Clasificación por categorías
- Cálculo de porcentajes
- Evaluación vs regla 50-30-20

Salida

- Resumen financiero
- Distribución porcentual
- Recomendaciones
- Gráficos y reportes

Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Diagrama de flujo del sistema

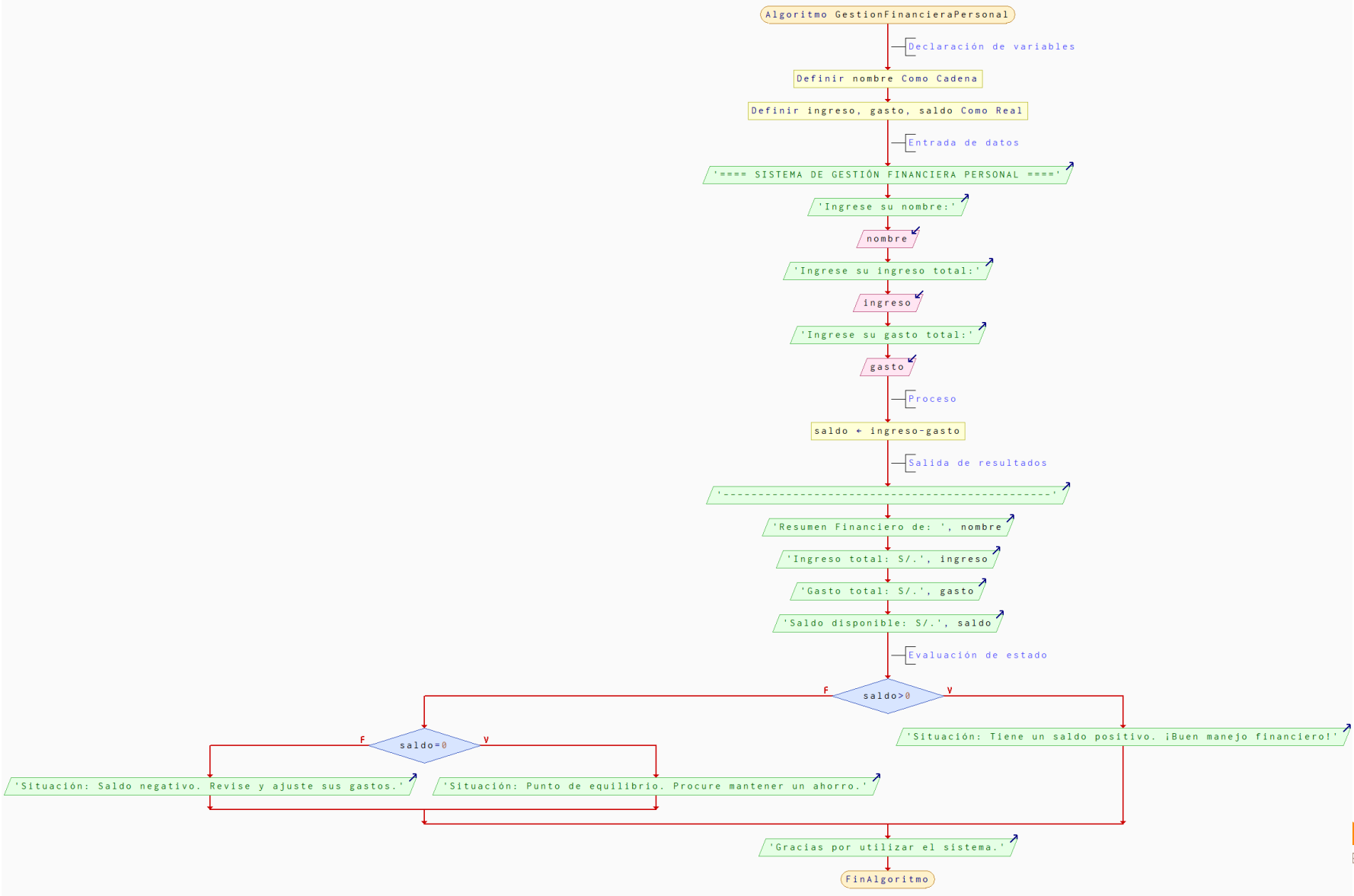


Diagrama de flujo del sistema

▶ Inicio y Entrada

- Declaración de variables
- Captura de datos financieros
- Clasificación de gastos
- Validación básica

🏁 Proceso y Salida

- Cálculos aritméticos
- Evaluación vs 50-30-20
- Generación de reportes
- Recomendaciones personalizadas

Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Implementación

Estructuras de control utilizadas

Estructuras condicionales

if, elif, else para:

- Evaluar balance financiero
- Comparar con regla 50-30-20
- Generar recomendaciones
- Validar entradas del usuario

Estructuras repetitivas

while para:

- Menú principal interactivo
- Validación de entradas inválidas
- Ejecución continua del sistema

for para:

- Recorrer categorías de gastos
- Procesar listas de datos

Modularidad

Funciones con retorno:

- Cálculo de totales
- Conversión de porcentajes
- Evaluación financiera

Procedimientos:

- Mostrar menú principal
- Presentar resultados
- Generar reportes

Librerías utilizadas:

- `datetime`: Fechas
- `matplotlib`: Gráficos
- `reportlab`: PDFs

Recursividad

Aplicación didáctica:

- Cálculo de ahorro acumulado
- Proyecciones financieras
- Validación recursiva de datos

Universidad Autónoma del Perú

Pseudocódigo implementado (PSeInt) - Parte 1

Sección principal del algoritmo

```
1   Proceso Sistema_Gestion_Financiera_Personal
2   // ========================
3   // DECLARACIÓN DE VARIABLES
4   // ========================
5   Definir ingreso_fijo, ingreso_variable, ingreso_total Como Real
6   Definir gastos_necesarios, gastos_discrecionales Como Real
7   Definir ahorro_actual Como Real
8   Definir porcentaje_necesarios, porcentaje_discrecionales, porcentaje_ahorro Como Real
9
10  // ========================
11  // ENTRADA DE DATOS
12  // ========================
13  Escribir "=== SISTEMA DE GESTIÓN FINANCIERA PERSONAL ==="
14  Escribir "Ingrese su ingreso fijo mensual:"
15  Leer ingreso_fijo
16  Escribir "Ingrese su ingreso variable mensual:"
17  Leer ingreso_variable
18  ingreso_total ← ingreso_fijo + ingreso_variable
19
20  // Entrada de gastos necesarios y discrecionales...
21
```

Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Pseudocódigo implementado (PSeInt) - Parte 2

Sección principal del algoritmo (continuación)

```
22          // Cálculos de totales...
23
24          // ========================
25          // PROCESO
26          // ========================
27          porcentaje_necesarios ← (gastos_necesarios / ingreso_total) * 100
28          porcentaje_discrecionales ← (gastos_discrecionales / ingreso_total) * 100
29          porcentaje_ahorro ← (ahorro_actual / ingreso_total) * 100
30
31          // ========================
32          // SALIDA DE RESULTADOS
33          // ========================
34          Escribir "=== RESUMEN FINANCIERO MENSUAL ==="
35          Escribir "Ingreso total: S/ ", ingreso_total
36          Escribir "Gastos necesarios: S/ ", gastos_necesarios, " (", porcentaje_necesarios, "%)"
37          Escribir "Gastos discrecionales: S/ ", gastos_discrecionales, " (",
        porcentaje_discrecionales, "%)"
38          Escribir "Ahorro mensual: S/ ", ahorro_actual, " (", porcentaje_ahorro, "%)"
39
40          // Evaluación según regla 50-30-20...
41          FinProceso
42
```

Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Características técnicas del sistema

Característica	Implementación	Beneficio	Estado
Pseudocódigo	PSeInt compatible	Ejecutable en diversas versiones, pedagógico	✅
Python	Notebook Jupyter	Interactivo, con gráficos y reportes PDF	✅
Visualización	Matplotlib	Gráficos de barras y circulares comparativos	✅
Reportes	ReportLab	Generación automática de PDFs profesionales	✅
Persistencia	Archivos CSV	Almacenamiento de historial financiero	🕒
Interfaz	Gráfica (Tkinter)	Mejor experiencia de usuario	⭐

Validaciones

- Entradas numéricas no negativas
- Control de opciones del menú
- Prevención de división por cero
- Mensajes de error descriptivos

Compatibilidad

- Python 3.7+
- PSeInt 2023+
- Multiplataforma
- Sin dependencias externas críticas

Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Metodología

Metodología de desarrollo

Análisis y Diseño

- Estudio de modelos financieros (50-30-20)
- Revisión bibliográfica de programación estructurada
- Diseño del modelo EPS
- Definición de variables y estructuras

Metodología Ágil

- Enfoque iterativo e incremental
- Inspirado en Scrum y XP
- Reuniones de seguimiento semanales
- Retroalimentación continua

Implementación

- Desarrollo incremental
- Prototipado en PSeInt
- Migración a Python
- Integración de módulos

Pruebas y Validación

- Casos de prueba representativos
- Validación de cálculos financieros
- Pruebas de usabilidad
- Corrección de errores iterativa

Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Metodología de desarrollo

Cronograma de Actividades del Proyecto

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Análisis del problema y objetivos	✓	✓						
Revisión bibliográfica	✓	✓	✓					
Diseño del sistema		✓	✓					
Diseño de diagramas (EPS, flujo)			✓	✓				
Implementación en Python				✓	✓			
Pruebas y ajustes					✓	✓		
Documentación del informe						✓	✓	
Revisión final y entrega							✓	⚑

Metodología Ágil

- Desarrollo iterativo e incremental
- Inspirado en Scrum y XP
- Reuniones semanales de seguimiento
- Retroalimentación continua

Seguimiento

- Actas de reunión semanales
- Control de versiones (Git)
- Tablero Kanban digital
- Revisiones por pares

Resultados y Demostración

Evidencia de ejecución

```
============================================================
   SISTEMA DE GESTIÓN FINANCIERA PERSONAL
   Basado en la Regla 50-30-20
============================================================

 PASO 1: INGRESOS MENSUALES
------------------------------------------------------------

 Ingreso total: S/. 3,000.00

--- PASO 2: GASTOS NECESARIOS (50% recomendado) ---
------------------------------------------------------------
Incluye: vivienda, alimentación, servicios, transporte, educación, salud


--- VIVIENDA ---
Si vive en casa propia, registre solo gastos de mantenimiento.
Si alquila, registre el monto del alquiler.

--- OTROS GASTOS NECESARIOS ---

 Total gastos necesarios: S/ 1,370.00

--- PASO 3: GASTOS DISCRECIONALES (30% recomendado) ---
------------------------------------------------------------
...
 Le falta ahorrar S/ 600.00 para cumplir la meta
 Intente incrementar su ahorro mensual gradualmente

 Generando gráficos...
```

Output is truncated. View as a scrollable element or open in a text editor. Adjust cell output settings...

Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Reporte PDF generado

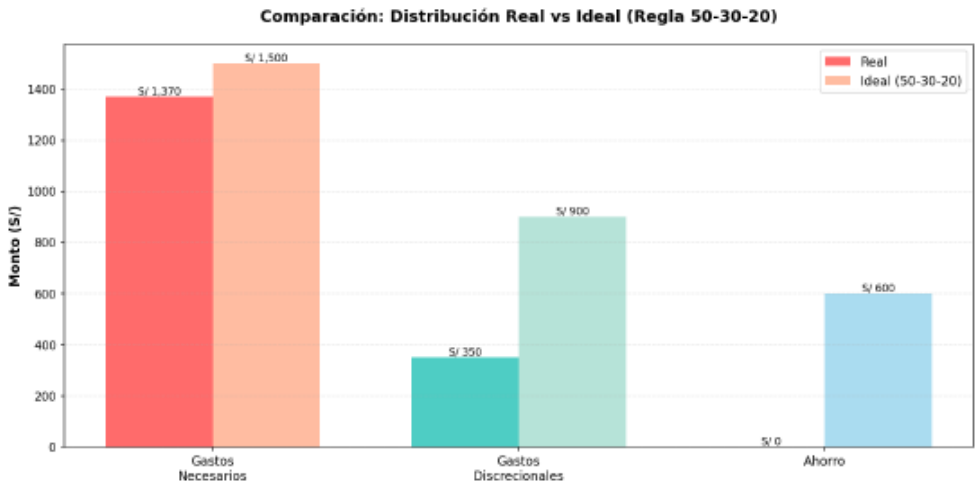
Reporte de Gestión Financiera Personal

Fecha de elaboración: 19/12/2025 01:11

Resumen Financiero Mensual

Concepto	Monto (S/.)	% del Ingreso
Ingreso total	3,000.00	100%
Gastos necesarios	1,370.00	45.7%
Gastos discrecionales	350.00	11.7%
Ahorro	0.00	0.0%
Balance	1,280.00	---

Visualización de la Distribución Financiera



Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Conclusiones

Conclusiones

Logros técnicos

- Implementación exitosa del modelo EPS
- Uso adecuado de estructuras de control
- Código modular y documentado
- Integración de múltiples tecnologías
- Sistema funcional y educativo

Valor formativo

- Aplicación de conceptos teóricos en práctica
- Desarrollo de pensamiento algorítmico
- Mejora de habilidades de programación
- Comprensión de gestión financiera básica

Aprendizajes obtenidos

- Importancia de la planificación en desarrollo de software
- Valor de la documentación y buenas prácticas
- Utilidad de la programación para resolver problemas reales
- Necesidad de validación y manejo de errores

Proyecciones futuras

- Interfaz gráfica de usuario
- Base de datos para historial
- Análisis de tendencias financieras
- Versión web/móvil
- Integración con APIs financieras

Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Recomendaciones

Recomendaciones

Para usuarios

- Registrar ingresos y gastos periódicamente
- Aplicar gradualmente la regla 50-30-20
- Revisar reportes mensuales para ajustes
- Priorizar el hábito de ahorro constante
- Utilizar el sistema como herramienta educativa

Para docentes

- Utilizar el proyecto como ejemplo práctico
- Enfatizar la relación teoría–práctica
- Fomentar buenas prácticas de programación
- Integrar conceptos de finanzas personales
- Promover trabajo colaborativo en equipo

Para desarrollo

- Mantener código documentado y legible
- Implementar más validaciones de datos
- Agregar exportación a formatos adicionales
- Incluir análisis de tendencias históricas
- Mejorar manejo de excepciones

Para la institución

- Incorporar proyectos similares en el currículo
- Fomentar interdisciplinariedad (software + finanzas)
- Proveer herramientas actualizadas para desarrollo
- Organizar concursos de proyectos prácticos
- Establecer vínculos con el sector financiero

Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Referencias I

¡Gracias por su atención!

¿Preguntas?

Contacto:
Equipo de Desarrollo - Gestión Financiera Personal
Fundamentos de Programación - Ciclo I 2025
Universidad Autónoma del Perú

Autónoma
Universidad Autónoma del Perú