
Plantilla Informes

[Subtítulo del documento]

ASIGNATURA: Métodos numéricos
INTEGRANTES: César Zapata, Estéfano Condoy, Sebastián Chicaiza

FECHA DE ENTREGA: Fecha

Contenido

OBJETIVOS	1
MARCO TEÓRICO	1
PRERREQUISITOS	2
DESARROLLO	2
CONCLUSIONES	2
RECOMENDACIONES	2
REFERENCIAS	2

OBJETIVOS

- Al menos uno por tema

MARCO TEÓRICO

Métodos Numéricos: Definición y Aplicación

Los métodos numéricos constituyen técnicas mediante las cuales nos es posible formular problemas matemáticos, de forma que se puedan resolver utilizando operaciones aritméticas. En la actualidad las computadoras y los métodos ofrecen una alternativa para los cálculos complicados. Usando la potencia de los computadores se obtienen soluciones directamente, de esta manera se puede aproximar los cálculos sin tener que recurrir a consideraciones de simplificación o técnicas muy lentas. Además son capaces de manipular sistemas de ecuaciones grandes, manejar no linealidades y resolver geometrías complicadas, comunes en la práctica de la ingeniería y, a menudo, imposibles de resolver en forma analítica. Por lo tanto, aumentan la habilidad de quien los estudia para resolver problemas. Los métodos numéricos son un medio para reforzar su comprensión de las matemáticas, ya que una de sus funciones es convertir las matemáticas superiores en operaciones aritméticas básicas, de esta manera se puede profundizar en los temas que de otro modo resultarían oscuros. Esta perspectiva dará como resultado un aumento de su capacidad de comprensión y entendimiento en la materia. [1]

Importancia de llevar control del consumo de agua

1. **Identificación de fugas o desperdicios:** Detectar incrementos o decrementos anormales en el consumo de agua que podrían indicar fugas o malos hábitos de uso.
2. **Optimización del recurso:** Ayuda a implementar medidas de ahorro y eficiencia, especialmente en zonas con problemas como la escasez de agua.
3. **Planificación y toma de decisiones:** Empresas, gobiernos y organizaciones pueden anticipar la demanda futura para evitar desabastecimientos.
4. **Concientización del usuario:** Conociendo su propio consumo, las personas pueden modificar su consumo y reducir gastos innecesarios.

[2]

Consecuencias de un mal control en el consumo de agua

1. **Desperdicio del recurso:** Sin datos, no se puede saber cuánto se está utilizando ni si se está haciendo de forma eficiente.
2. **Dificultad para detectar anomalías:** Las fugas pueden pasar desapercibidas durante semanas o meses, lo que genera pérdidas económicas y estructurales.
3. **Impacto ambiental:** El uso excesivo no controlado puede agotar fuentes naturales y afectar al equilibrio ecológico.
4. **Problemas económicos:** En hogares y empresas, un consumo no controlado implica mayores costos en las facturas de agua.

Unidades estándar de medición

- **Metro cúbico (m^3)** Unidad estándar más usada para medir el consumo de agua en sistemas públicos o industriales.

Ejemplo:

$$1m^3 = 1000\textit{litros}$$

Estándares técnicos internacionales para medidores de agua

- **ISO 4064:** Estándar de la Organización Internacional de Normalización (ISO) que regula tipos de medidores, exactitud, condiciones de prueba y errores máximos permitidos.

Se divide en varias partes:

- ISO 4064-1: Principios generales.
- ISO 4064-2: Métodos de ensayo.
- ISO 4064-5: Medidores para agua caliente.

[3]

PRERREQUISITOS

De acuerdo con las indicaciones del docente, por el momento se trabajará únicamente con el dataset oficial proporcionado, titulado “Water Consumption in a Median Size City” (disponible en Kaggle). No se incluirán datos externos, adicionales u otras fuentes complementarias hasta que se emitan nuevas instrucciones. Esta decisión tiene como finalidad mantener el análisis dentro de los parámetros establecidos y asegurar condiciones equitativas para todos los grupos.

DESARROLLO

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

- [1] S. C. Chapra, R. P. Canale, R. S. G. Ruiz, V. H. I. Mercado, E. M. Díaz, and G. E. Benites, *Métodos numéricos para ingenieros*. McGraw-Hill New York, NY, USA, 2011, vol. 5.
- [2] R. Rojas *et al.*, “Guía para la vigilancia y control de la calidad del agua para consumo humano,” 2002.
- [3] N. Useche Narváez *et al.*, “Sistema de monitoreo de consumo de agua en hogares, basado en tecnologías del internet de las cosas (iot) y redes lorawan.”

en formato IEEE