**Enunciados para Examen de C++**

**Objetivo:**

Evaluar la capacidad de los estudiantes para modelar entidades, diseñar bases de datos relacionales, desarrollar páginas web y aplicar criterios de sostenibilidad ambiental.

**Instrucciones:**

1. Lea detenidamente los tres enunciados y analice cuál considera más relevante para el medio ambiente.
2. Para el enunciado elegido, realice las siguientes actividades:
   * **Análisis de requerimientos:** Identifique las variables escriba una descripción de lo que va a desarrollar.
   * **Diagrama de Flujo o Seudocódigo:** Deberá realizar el diagrama del flujo del sistema que ha desarrollado exponiendo la lógica, variables, condicionales, etc.
   * **Desarrollo :** Cree una aplicación en c++ que represente la información del enunciado elegido, considerando la usabilidad y la accesibilidad.
   * **Justifique su elección:** Deberá justificar el enunciado elegido y por que lo selecciono sobre los otros dos entregando información relevante que debe investigar y exponer si se le solicita

**Enunciados:**

**1. Sistema de Gestión de Reciclaje:**

Desarrollar un sistema de gestión de reciclaje para una comunidad. El sistema debe permitir registrar los tipos de materiales reciclables, la cantidad de material reciclado por cada usuario, generar estadísticas de reciclaje y asignar puntos por reciclaje que puedan ser canjeados por recompensas.

Sitios Web de referencia

**Naturaliza Educación**:

* Este sitio ofrece un manual completo sobre reciclaje que puedes descargar. Incluye información detallada sobre los distintos tipos de reciclaje, cómo se clasifican los residuos, y las prácticas recomendadas para el reciclaje en comunidades y escuelas. [Manual de reciclaje](https://www.naturalizaeducacion.org/wp-content/uploads/2019/09/manual_recicla.pdf)​ ([Naturaliza](https://www.naturalizaeducacion.org/wp-content/uploads/2019/09/manual_recicla.pdf#:~:text=URL%3A%20https%3A%2F%2Fwww.naturalizaeducacion.org%2Fwp))​.

**Ecología Verde**:

* En esta página, se explica cómo el reciclaje no solo tiene un impacto ambiental positivo, sino también económico. Aquí se describen las diversas fases del reciclaje y se presentan infografías sobre cómo se lleva a cabo el reciclaje de diferentes materiales. Ecología Verde - Infografía sobre el reciclaje​ ([ecologiaverde.com](https://www.ecologiaverde.com/infografia-sobre-el-reciclaje-305.html))​.

**2. Plataforma de Monitoreo Ambiental:**

Crear una plataforma web para el monitoreo ambiental en tiempo real. La plataforma debe mostrar datos de sensores sobre temperatura, humedad, calidad del aire, niveles de contaminación y otros indicadores ambientales relevantes. Además, debe generar alertas tempranas en caso de exceder los límites establecidos.

Sitio Web de referencia

 WWF:

* La plataforma SMART (Spatial Monitoring and Reporting Tool) es una herramienta que facilita la generación e intercambio de información útil entre entidades ambientales para la toma de decisiones en la protección de especies amenazadas. SMART permite recopilar y compartir datos obtenidos en recorridos de vigilancia en tiempo real, mejorando la gestión de áreas protegidas y desarrollando estrategias más confiables y eficientes para la conservación de la biodiversidad​ ([WWF](https://wwf.panda.org/wwf_news/?334982%2FSMART-la-herramienta-para-conservar-especies-en-peligro))​.

** Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA):**

* En colaboración con ONU-Hábitat y la empresa suiza de tecnología IQAir, se ha lanzado una plataforma global de datos sobre calidad del aire que reúne información en tiempo real de más de 4,000 fuentes. Esta plataforma ayuda a gobiernos, ciudadanos y empresas a tomar decisiones informadas sobre la calidad del aire y promover inversiones sostenibles. Esta iniciativa subraya la importancia de tener acceso a datos precisos para abordar la contaminación del aire, que es una emergencia de salud pública y ambiental a nivel mundial​ ([UNEP - UN Environment Programme](https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/presentan-la-mayor-plataforma-global-de-datos-sobre))​.

**3. Sistema de Gestión Energética para Edificios:**

Diseñar un sistema de gestión energética para edificios inteligentes. El sistema debe controlar el consumo de energía eléctrica, iluminación, calefacción y refrigeración, optimizando el uso de recursos y reduciendo el impacto ambiental. Debe generar informes de consumo y permitir la configuración de horarios y modos de ahorro energético.

Sitio Web de referencia

 **KNX**: Este sitio proporciona una guía detallada sobre los Sistemas de Gestión Energética de los Edificios (BEMS), explicando cómo estos sistemas ayudan a mejorar el rendimiento energético y a tomar decisiones informadas para la gestión eficiente del consumo energético. También aborda cómo estos sistemas se integran con otros sistemas de gestión del edificio para ofrecer un control holístico​ ([KNX](https://sustainabilityknx.org/es/articles-es/guia-de-los-sistemas-de-gestion-energetica-de-los-edificios-bems/))​.

** Cuerva Energía**: Ofrece una explicación completa sobre los sistemas de gestión de edificios (BMS) y sus beneficios, incluyendo la automatización, supervisión, diagnóstico y la interfaz de usuario. Este sitio también destaca las ventajas de implementar BMS en términos de eficiencia energética y comodidad para los ocupantes del edificio​ ([Cuerva: Beyond Energy | Cuerva](https://cuervaenergia.com/es/comunidad/innovacion/bms-que-es/))​.

**Importante:**

* Para el desarrollo, se recomienda enfocarse en una funcionalidad específica del enunciado elegido, como el registro de materiales reciclados, la visualización de datos ambientales o el control del consumo energético.
* La evaluación se basará en la comprensión de los conceptos, la aplicación correcta de las técnicas de modelado, diseño y desarrollo, y la justificación de la elección del enunciado en términos de sostenibilidad ambiental.

**Recursos adicionales:**

* <https://simple.wikipedia.org/wiki/Entity%E2%80%93relationship_model>
* <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/data-types/data-types-transact-sql?view=sql-server-ver16>
* <https://www.w3schools.com/html/>
* <https://www.w3schools.com/css/>
* <https://www.w3schools.com/js/>