

## DOCUMENTO EXPLICATIVO

### Ejercicio 1: Definición de un lenguaje XML para prisiones

El objetivo del primer ejercicio fue definir un lenguaje XML que permita almacenar información estructurada de las prisiones de España. Para lograr esto, se diseñó un DTD (Document Type Definition) que describe la estructura, elementos y relaciones dentro del archivo XML.

El DTD definió los elementos principales como `<prision>`, `<director>`, `<funcionario>`, `<recluso>` y `<celda_disponible>`. Cada uno tiene elementos anidados y restricciones específicas. Por ejemplo:

- `<prision>` contiene elementos obligatorios como `<codigo>`, `<nombre>`, `<director>`, y listas de `<funcionario>`, `<recluso>` y `<celda_disponible>`.
- El elemento `<funcionario>` incluye información como el puesto, fecha de incorporación y nombre completo.

A partir de este DTD, se generó un archivo XML de ejemplo con datos ficticios de dos prisiones. El XML sigue estrictamente las reglas definidas por el DTD, asegurando la validez del archivo.

Finalmente, se validó el XML contra el DTD utilizando herramientas de validación, garantizando que la estructura y los datos cumplen con los requisitos. Esta solución permite representar de forma estandarizada la información de prisiones.

### Ejercicio 2: Esquema XML para la tabla periódica

En este ejercicio, el objetivo fue crear un esquema XML (XSD) que permita validar documentos XML que representen elementos de la tabla periódica. Cada elemento debía contener atributos y subelementos como el nombre, símbolo, número atómico, peso atómico, punto de ebullición y densidad.

El XSD diseñado incluyó validaciones específicas, tales como:

- El símbolo químico (`<simbolo>`) tiene un máximo de tres caracteres, y la primera letra debe ser mayúscula.
- El número atómico (`<numero_atomico>`) debe ser un número entero positivo.
- El atributo estado solo puede tomar los valores: sólido, líquido o gaseoso.
- El punto de ebullición y la densidad admiten atributos de unidad (centígrados o kelvin).

A partir del esquema, se generó un archivo XML de ejemplo con elementos químicos como el Hidrógeno, Helio y Litio. El archivo XML fue validado contra el XSD para garantizar que cumple con todas las restricciones. La solución final es robusta para manejar información científica de manera estandarizada.

### Ejercicio 3: Sistema de agenda de contactos

El tercer ejercicio consistió en diseñar un archivo XML para una agenda de contactos de una empresa. La agenda debía permitir almacenar información como nombres, apellidos, teléfonos, correos electrónicos y direcciones postales, con reglas específicas para validar los datos.

Para ello, se diseñó un XSD que define la estructura de la agenda y las restricciones para los

datos:

- Los teléfonos nacionales deben tener 9 dígitos y comenzar con 6, 7, 8 o 9.
- Los teléfonos internacionales deben seguir el formato +XX XXXXXXXXXX.
- Los correos electrónicos deben cumplir el formato estándar: cadena@cadena.cadena.
- Los códigos postales deben ser valores numéricos entre 10000 y 99999.

El XML de ejemplo incluye varias fichas de contactos, cada una con atributos como categoría (empresa, particular o comercial) y zona (La flota, Infante, etc.). Cada ficha puede contener:

- Hasta 5 teléfonos nacionales y 2 internacionales.
- Hasta 2 correos electrónicos.
- Hasta 3 direcciones postales completas, incluyendo datos opcionales como piso y letra.

El XML se validó correctamente contra el XSD diseñado, asegurando que los datos cumplen las reglas establecidas. Esta solución es flexible para manejar agendas empresariales en diferentes contextos.