



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

PERÍODO ACADÉMICO: 2025-A

ASIGNATURA: ICCD412 Métodos Numéricos

GRUPO: GR2

TIPO DE INSTRUMENTO: Tarea 01

FECHA DE ENTREGA LÍMITE: 04/05/2025

ALUMNO: Freire Ismael

TEMA

Tipos de errores

OBJETIVOS

- Identificar los límites de representación de datos numéricos en los computadores personales, y demostrar en código Python lo que sucede al desbordarlos.

DESARROLLO

1. Identificar los límites de datos en los computadores

Mediante la importación del módulo sys en Python se puede interactuar con el sistema operativo y obtener información sobre el entorno de ejecución pero particularmente, permite obtener información sobre los límites de datos solicitados.

```

*** Límites de datos en la computadora ***

El máximo float positivo (sys.float_info.max): 1.7976931348623157e+308
El mínimo float negativo (sys.float_info.min): 2.2250738585072014e-308
Precisión de float (sys.float_info.dig): 15
El máximo entero utilizable (sys.maxsize): 9223372036854775807

```

Figura 1: Límites de datos en la computadora

2. Ver que sucede al desbordar esos límites en PYTHON

Por otro lado, el uso de este módulo también permite realizar ciertas operaciones con las que se consigue desbordar los límites y ver que sucede al hacerlo. En las primeras líneas de impresión, se observaron los siguientes resultados:

- `inf` para operaciones que exceden el valor máximo representable (*overflow*)
- `0.0` en valores demasiado pequeños (*underflow*)
- `NaN` (*Not a Number*) para operaciones matemáticamente indefinidas

Particularmente en el último caso, fue fundamental implementar un bloque `try-catch` para capturar y manejar las excepciones adecuadamente, evitando así la terminación abrupta del programa. Esto permitió:

1. Identificar el tipo específico de error generado
2. Mantener la ejecución del código
3. Mostrar mensajes de error descriptivos para la situación

A continuación se presenta la ejecución del programa:

```

***Desbordamiento de los límites de datos en Python***

Desbordamiento de float máximo positivo (sys.float_info.max * 2): inf
Desbordamiento de float negativo mínimo (sys.float_info.min * sys.float_info.min)
: 0.0
Desbordamiento de float (infinito): nan
Desbordamiento de entero (sys.maxsize ** 1000): Desbordamiento de entero: Exceeds
the limit (4300 digits) for integer string conversion; use sys.
set_int_max_str_digits() to increase the limit

```

Figura 2: Desbordamiento de límites

REFERENCIAS

- [1] C. Ayala T., “Métodos numéricos, u2 preliminares,” *Material Aulas Virtuales EPN*, vol. 1, p. 13, 05 2025.