**Documento: Escalar Bloques y Edificios (Coordenadas UTM)**

**Descripción General:**

La operación "escalar" en un bloque o edificio en términos de coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator) consiste en modificar las posiciones de los vértices de los bloques y edificios de manera proporcional, sin afectar la altura. Este proceso es útil para ajustar la disposición de los elementos en un área urbana.

**Pasos de la Operación:**

1. **Identificar el bloque o área objetivo**:
   * El bloque se define por sus coordenadas límite en el sistema UTM y los edificios dentro de él.
2. **Determinar el factor de escala**:
   * El factor de escala es el valor por el cual se multiplicarán las coordenadas del bloque y de los edificios. Este factor ajusta la posición de los vértices manteniendo la forma general.
3. **Escalar las coordenadas de los edificios**:
   * Multiplica todas las coordenadas UTM de los edificios (definidas por sus vértices) por el factor de escala, manteniendo la misma referencia geográfica.
4. **Escalar las coordenadas del bloque**:
   * Multiplica también las coordenadas UTM de los límites del bloque por el mismo factor de escala.
5. **Verificar los resultados**:
   * Asegúrate de que todas las coordenadas del bloque y los edificios se hayan ajustado correctamente y mantengan su proporción respecto al área total.

**Ejemplo Práctico:**

**Antes del Escalado:**

* **Coordenadas del bloque (UTM)**:  
  (500000, 1000000), (500100, 1000000), (500100, 1000100), (500000, 1000100)
* **Edificios dentro del bloque**:
  + **Edificio 1**:
    - Coordenadas UTM:  
      (500010, 1000010), (500020, 1000010), (500020, 1000020), (500010, 1000020)
  + **Edificio 2**:
    - Coordenadas UTM:  
      (500030, 1000030), (500040, 1000030), (500040, 1000040), (500030, 1000040)
  + **Edificio 3**:
    - Coordenadas UTM:  
      (500050, 1000050), (500060, 1000050), (500060, 1000060), (500050, 1000060)

**Operación de Escalado:**

* **Factor de Escala**: 1.5

**Después del Escalado:**

* **Coordenadas del bloque (UTM)**:  
  (500000, 1000000), (500150, 1000000), (500150, 1000150), (500000, 1000150)
* **Edificio 1**:
  + Nuevas coordenadas UTM:  
    (500015, 1000015), (500030, 1000015), (500030, 1000030), (500015, 1000030)
* **Edificio 2**:
  + Nuevas coordenadas UTM:  
    (500045, 1000045), (500060, 1000045), (500060, 1000060), (500045, 1000060)
* **Edificio 3**:
  + Nuevas coordenadas UTM:  
    (500075, 1000075), (500090, 1000075), (500090, 1000090), (500075, 1000090)

**Consideraciones Técnicas:**

* **Escalado uniforme**: Se debe mantener la proporción entre los edificios y el bloque. Todas las coordenadas UTM de los vértices deben multiplicarse por el mismo factor.
* **Precisión en coordenadas UTM**: Dado que las coordenadas UTM se utilizan para mapas y planos geográficos, es importante mantener la precisión para evitar distorsiones.
* **Sin alteración de altura**: En esta operación no se considera la altura de los edificios. Solo las coordenadas UTM de la base de cada edificio se ven afectadas por el escalado.

**Reglas adicionales:**

* **Límites geográficos**: Si el escalado genera coordenadas fuera de los límites definidos de la zona, se debe ajustar o detener el escalado para que permanezca dentro del área urbana.