

ALGORITMO 4.

Algoritmo REP-ALGO

REP_ALGO (M_{srtm}, V_{cg}, V, r)

1 **Entrada :** Mapa en formato HGT M_{srtm} , conjunto de posiciones geográficas para cada nodo en el grafo V_{cg} , conjunto de nodos V , radio del área de irradiación r

2 **Salida:** conjunto de posiciones geográficas de los nuevos nodos de repetición rep

3 **Para** cada nodo v en V **hacer:**

4 **Cir** (lon_ϕ, la_ϕ):= \emptyset es la función de posiciones geográficas que determina los límites del área de irradiación.

5 (lon_v, la_v):= representan la posición geográfica de v , donde la es la latitud y lon la longitud.

6 **di2coo**($(\overrightarrow{dlon_\phi}, \overrightarrow{dla_\phi}), (lon_v, la_v), M_{srtm}$):= convierte las distancias $(\overrightarrow{dlon_\phi}, \overrightarrow{dla_\phi})$ en sus correspondientes coordenadas geográficas (lon_ϕ, la_ϕ) a partir del punto (lon_v, la_v)

7 **per**($(lon_v, la_v), (lon_u, la_u)$):= devuelve el perfil del terreno del punto u al v según el mapa de alturas M_{srtm} , contiene un conjunto de puntos de longitud Δd y un conjunto de puntos de altura $h(\Delta d)$

7 **Para** cada ángulo ϕ en el rango $(0, 2\pi)$ **hacer:**

8 $Cir_v(lon_\phi, la_\phi) := di2coo(r * (\cos(\phi) \overrightarrow{lon_\phi}, \sin(\phi) \overrightarrow{la_\phi}), (lon_v, la_v))$

9 **Para** cada nodo v en V **hacer:**

10 **Para** cada nodo (lon_ϕ, la_ϕ) en Cir_v **hacer:**

11 $\Delta d, h(\Delta d) := per((lon_v, la_v), (lon_\phi, la_\phi), M_{srtm})$

12 $\delta_0 := 0$

13 **Para** cada i en Δd **hacer:**

14 $\delta := \tan^{-1} \frac{h(i)}{i}$

15 **Si** $\delta_0 < \delta$ **entonces:**

16 $A_{ir_v} := A_{ir_v} \cup di2coo(i \overrightarrow{lon_\phi la_\phi}, (lon_v, la_v)); \delta_0 := \delta$

17 **Para** cada nodo v en V **hacer:**

18 **Para** cada nodo u en V **hacer:**

19 $aux_{(v,u)} := A_{ir_v} \cap A_{ir_u}$

20 **Si** $aux_{(v,u)} \neq \emptyset$ **entonces:**

21 $cat = 1$

22 **Para** cada nodo w en V **hacer:**

23 $aux_{(v,w)} := A_{ir_v} \cap A_{ir_w}$

24 **Si** $aux_{(v,w)} \neq \emptyset$ **entonces:**

25 $cat = cat + 1$

26 $per(cat) = aux$

27 **Devuelve** per ;