

Practica 8 Espacio de Estados

Problemas de los Caníbales y Monjes

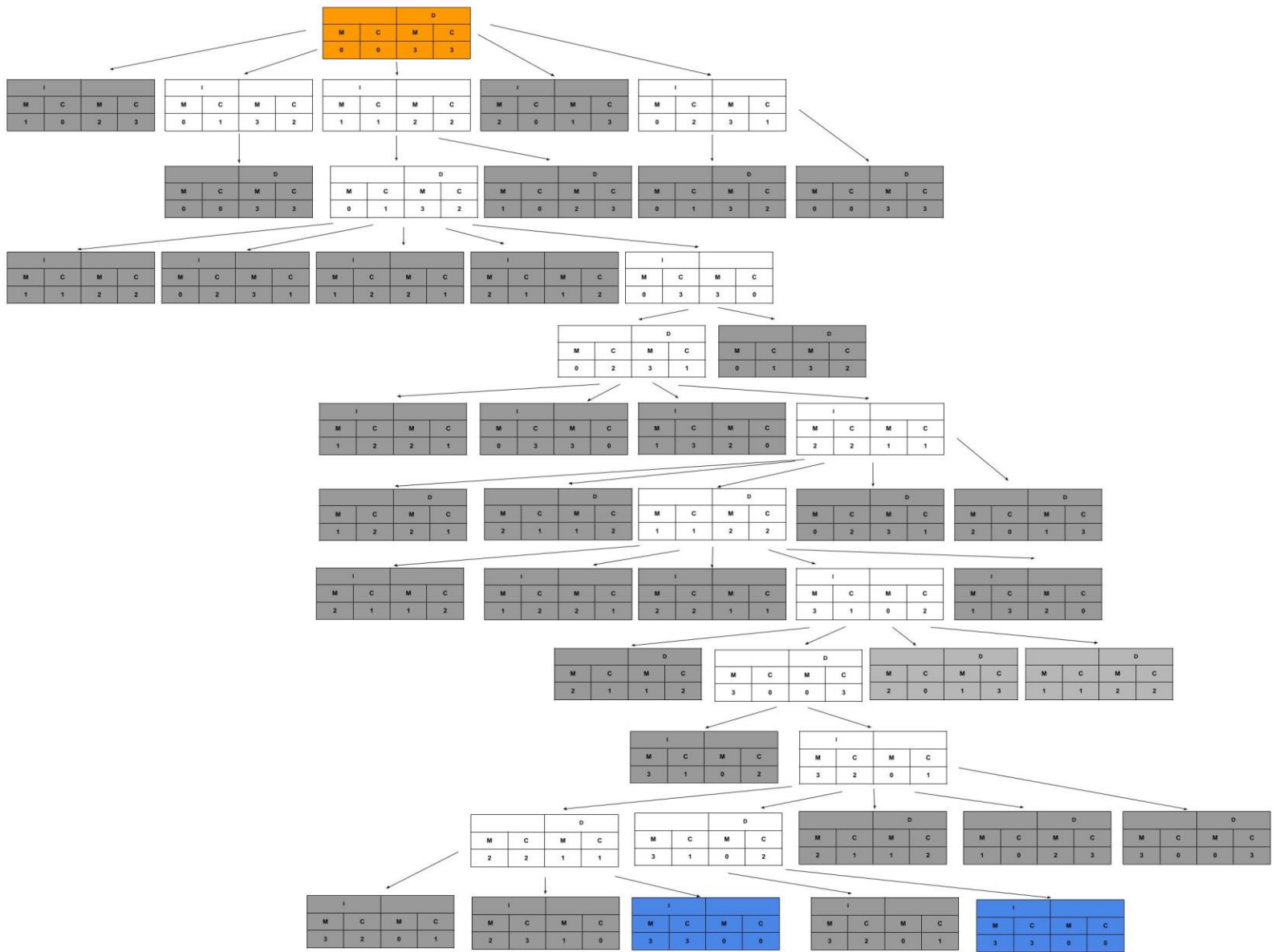
Se tienen 3 monjes y 3 caníbales en el margen Oeste de un río. Existe una canoa con capacidad para dos personas como máximo. Se desea que los seis pasen al margen Este del río, pero hay que considerar que no debe haber más caníbales que monjes en ningún sitio porque entonces los caníbales se comen a los monjes. Además, la canoa siempre debe ser conducida por alguien.

Representación

Una matriz de 3 x 3 donde se indican el número de caníbales y de monjes de cada lado, con una letra D o I que indica en qué dirección esta la balsa.

O		D	
M	C	M	C
0	0	3	3

Espacios de Estados



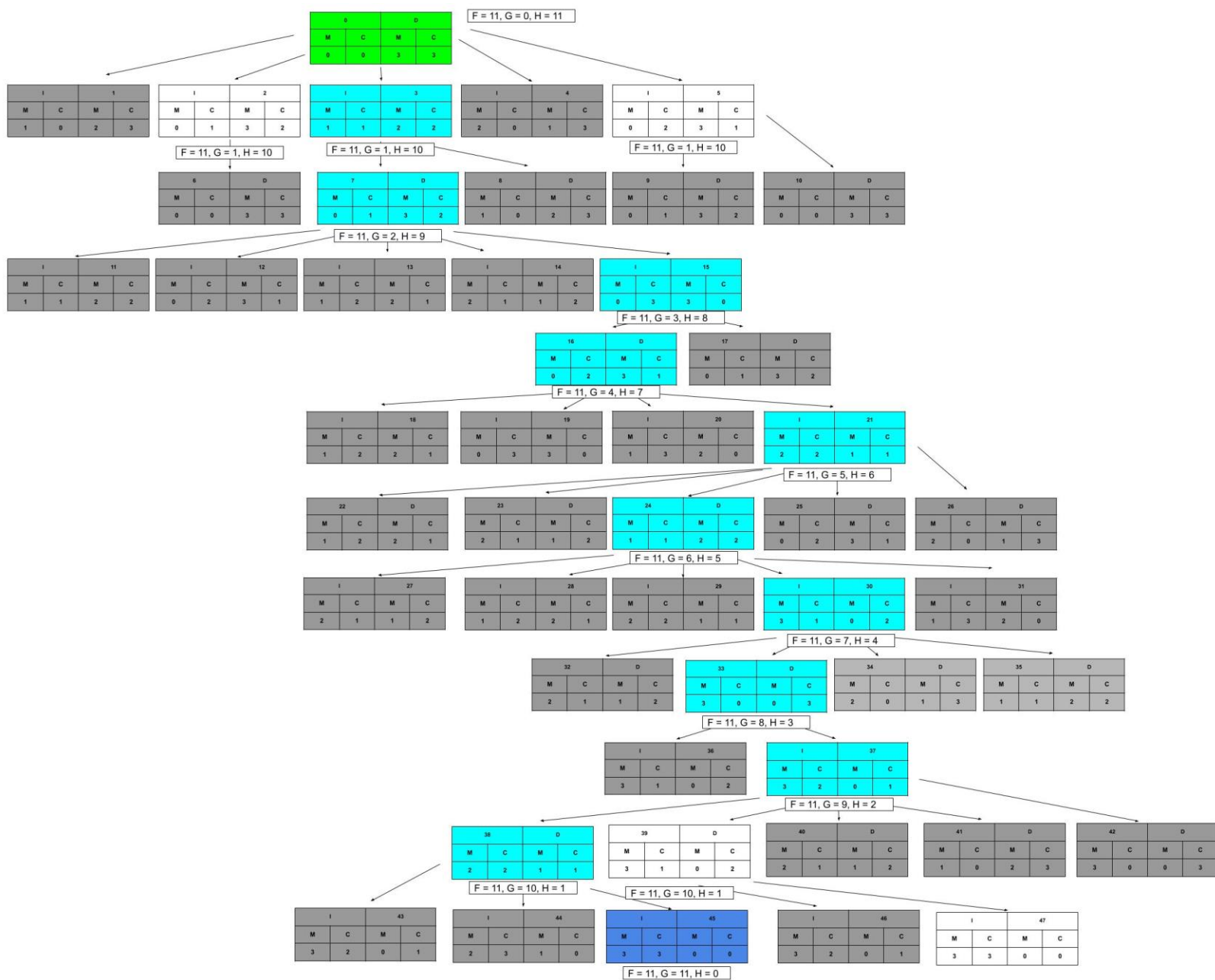
Solución con A*

LA: 0, 2, 3, 5, 7, 15, 16, 21, 24, 30, 33, 37, 38, 39, 45

LC: 0, 3, 5, 2, 7, 15, 16, 21, 24, 30, 33, 37, 38, 45

Solución: 45, 38, 37, 33, 30, 24, 21, 16, 15, 7, 3, 0

(Gris -> Pared, Verde->Inicio, Cian-> Camino, Azul -> Fin)



El Granjero, Coyote, Lechuga y Gallina

Un arriero se encuentra en el borde de un río llevando un puma, una cabra y una lechuga. Debe cruzar a la otra orilla por medio de un bote con capacidad para dos (el arriero y alguna de sus pertenencias). La dificultad es que si el puma se queda solo con la cabra la devorará, y lo mismo sucederá si la cabra se queda sola con la lechuga. ¿Cómo cruzar sin perder ninguna pertenencia?

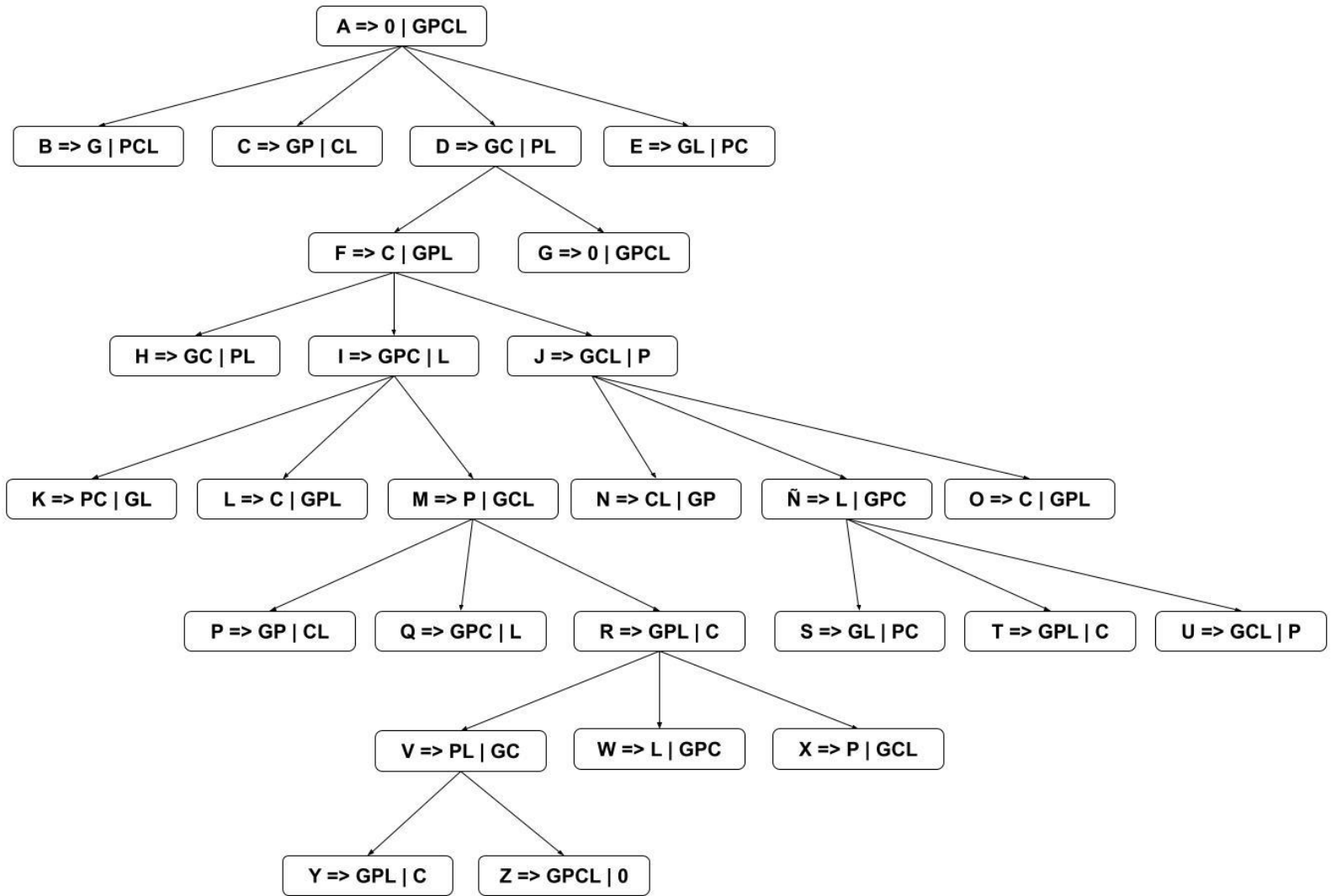
Representación

Una letra que representa el id del estado, y una cadena que indica por letras al granjero, puma, cabra y lechuga, divididos por una línea que representa el lado derecho o izquierdo. 0 si no hay nada de un lado.



A => 0 | GPCL

Espacios de Estados



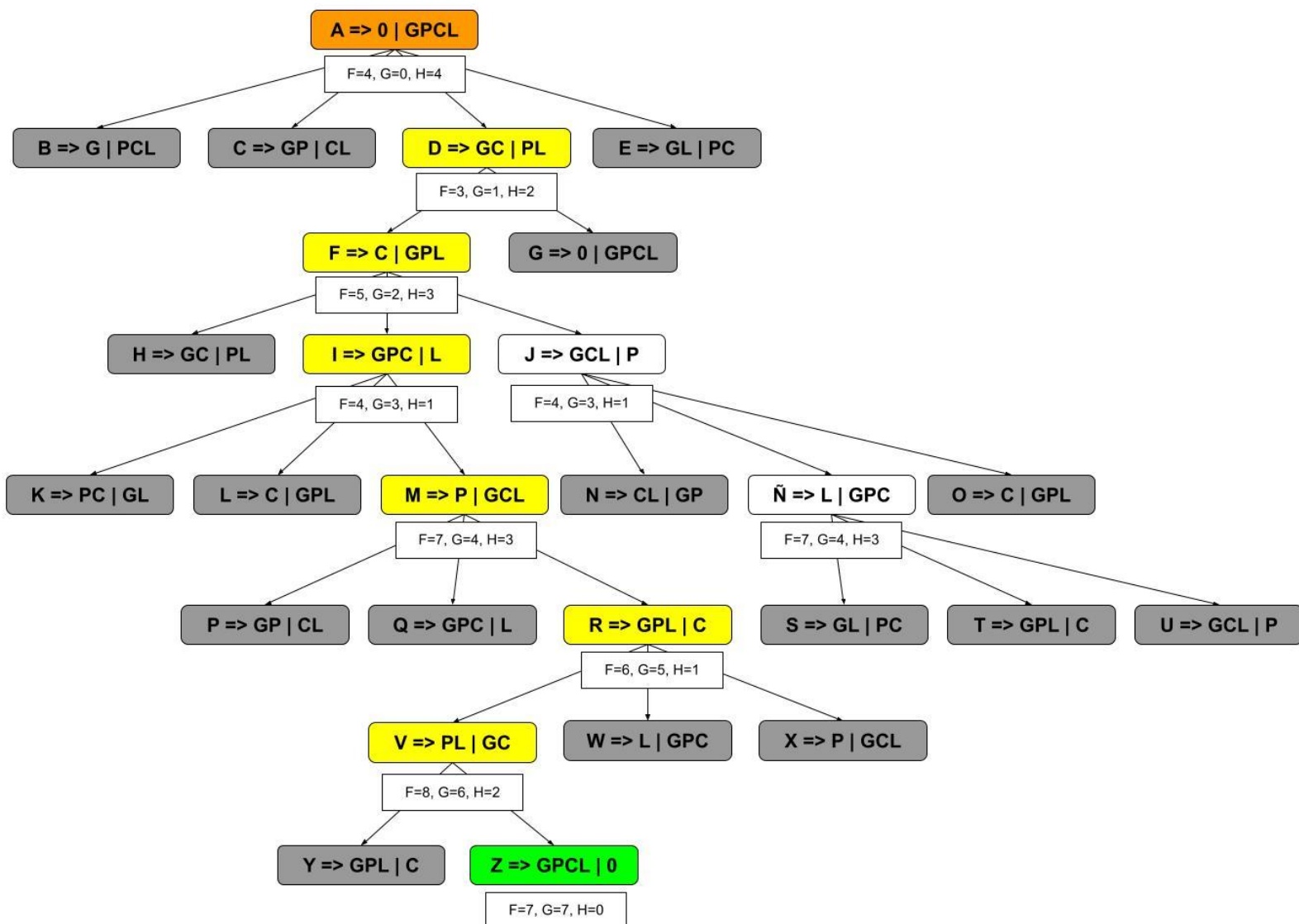
Solución con A*

LA: A, D, F, I, J, M, Ñ, R, V, Z

LC: A, D, F, I, J, M, R, Ñ, V, Z

Solución: Z, V, R, M, I, F, D, A

(Gris-> pared, Naranja -> Inicio, Verde -> Fin, Amarillo -> Camino)



El Juego de las Ranas Saltarinas

Intenta llevar las 3 ranas rojas a las piedras de la derecha y las 3 ranas azules a las piedras de la izquierda; Las ranas sólo pueden avanzar o saltar a otra rana, pero nunca a dos de golpe.

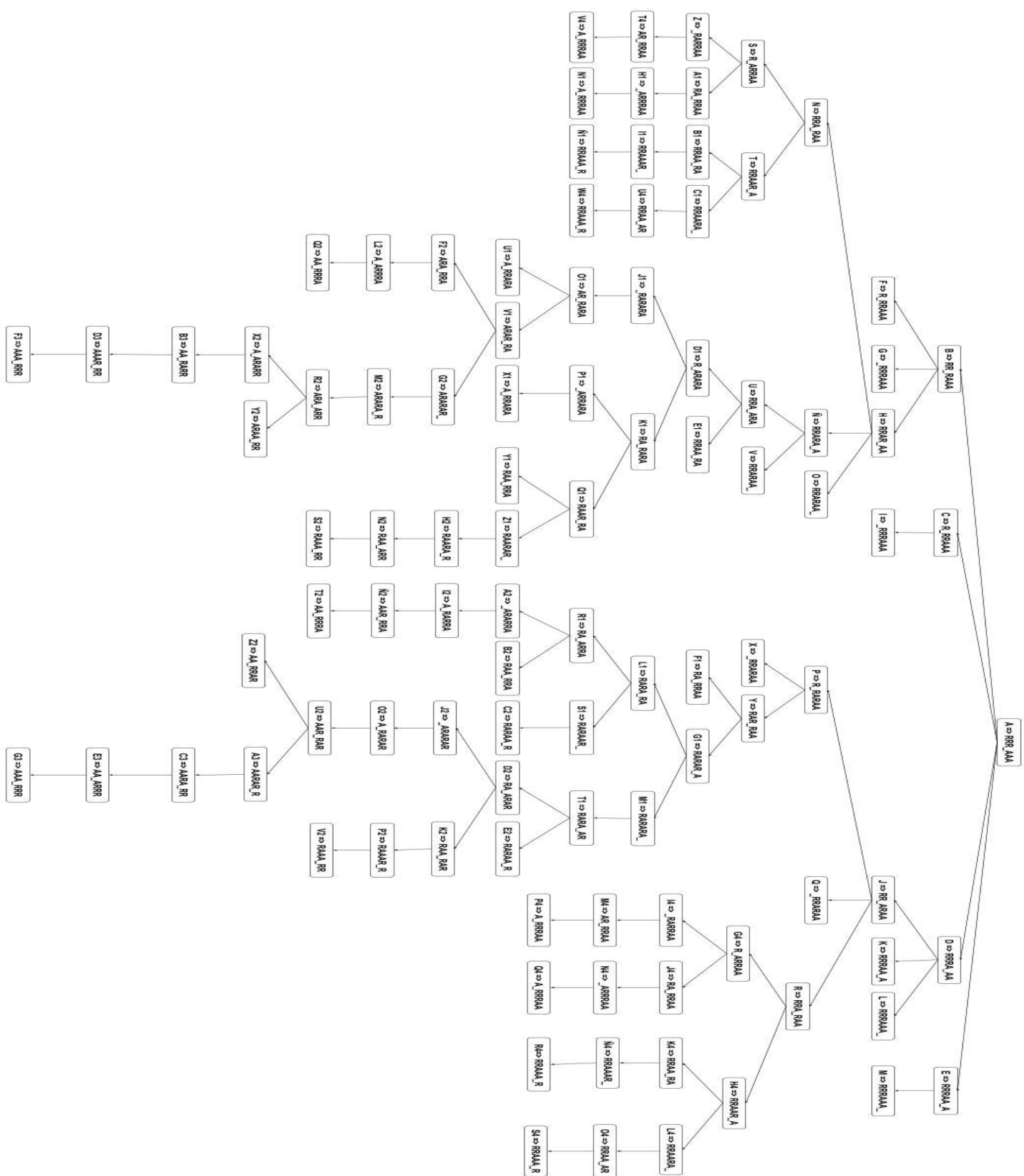
Representación

Una cadena de R, A y _ donde cada R representa una rana roja y cada A una rana azul. Además del _ que representa la piedra donde puede saltar.



A => RRR _ AAA

Espacios de Estados



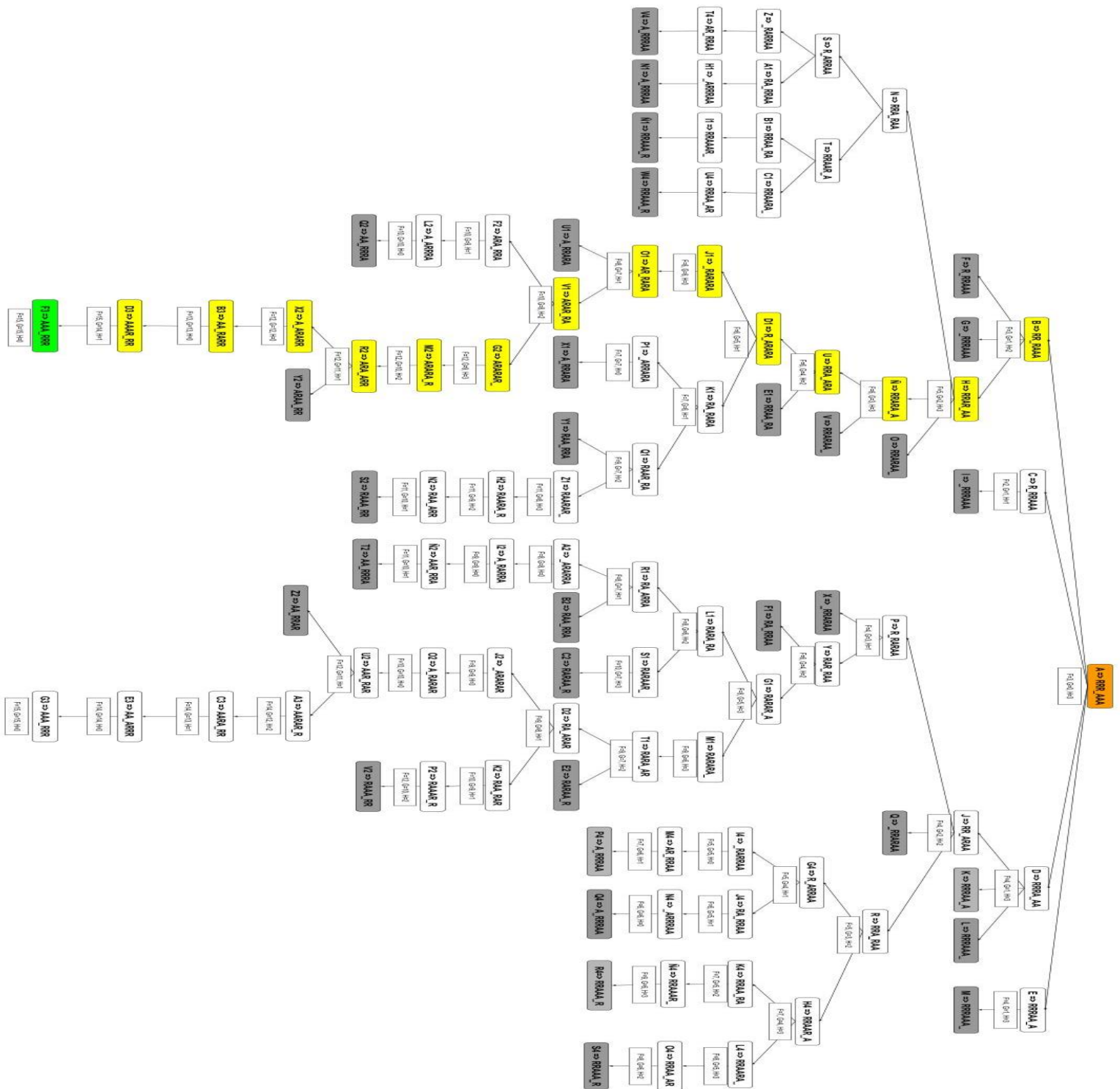
Solución con A^*

LA: A, B, C, D, E, H, J, P, R, Y, Ñ, G4, H4, I4, J4, M4, G1, U, N4, D1, J1, K1, O1, K4, L4, L1, M1, P1, Q1, Ñ4, V1, L4, O4, R1, S1, A2, I2, T1, Z1, Ñ2, D2, F2, G2, J2, K2, O2, L2, P2, U2, H2, N2, M2, D3, R2, X2, B3, C3, E3, G3, **F3**

LC: A, C, B, E, J, P, H, R, G4, I4, Y, Ñ, J4, M4, U, N4, D1, J1, K4, P1, O1, O4, A2, I2, V1, J2, F2, K2, O2, L2, Z1, Ñ2, N2, G2, P2, U2, R2, X2, D3, C3, E3, D3, G3

SOLUCION: F3, D3, B3, X2, R2, M2, G2, V1, O1, J1, D1, U, Ñ, H, B, A

(Gris-> pared, Naranja -> Inicio, Verde -> Fin, Amarillo -> Camino)



- Imágenes con mejor calidad en la misma carpeta.