Diseño de sistema de tomas de decisiones

**Cria de Alien:**

* **Con el personaje detectado:**

Va hacia el personaje corriendo por el camino más corto y lo ataca arañándolo. Si está junto a otras crias de Allien van en grupo corriendo hacia el personaje a atacarlo. Si al detectar al personaje, éste último sale corriendo y la deja fuera del rango de detección, el alien se irá de nuevo a su zona a seguir patrullando o estando quieto.

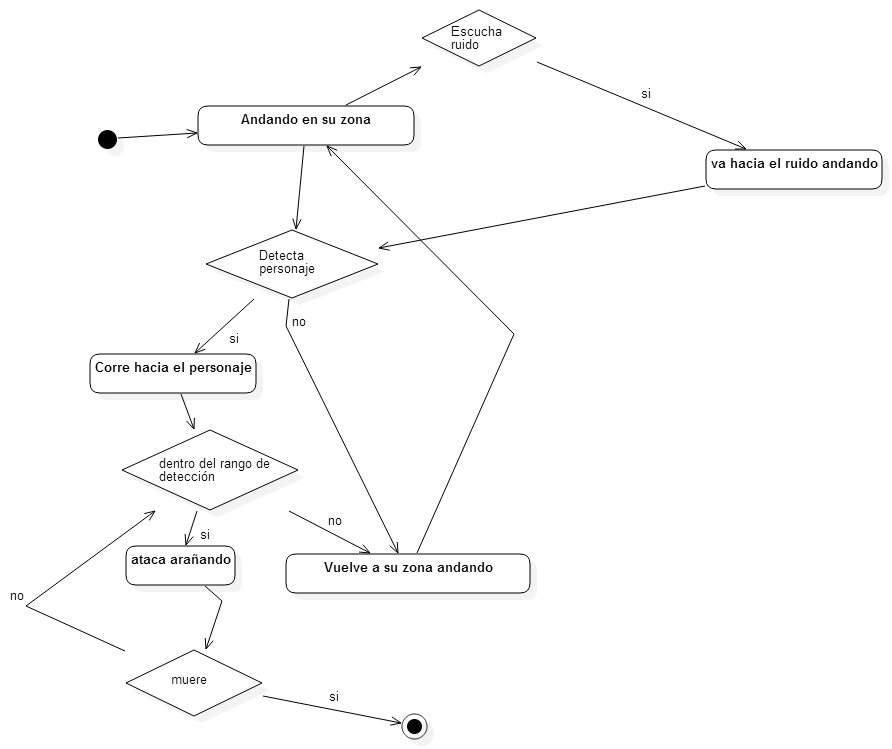
* **Sin detectar al personaje:**

Si escucha ruido alto va hacia el ruido andando, va hacia él utilizando el camino más corto.

Si no escucha ruidos altos ni detecta al personaje, se pasea en bucle de una posición a otra dentro de una zona determinada. Como habrá multitud de estas criaturas, unas estarán en unas zonas y otras en otras zonas.

También puede haber algunos que estén quietos.

A continuación, el diagrama de estados que representa lo mencionado aquí:



**Alien Soldado**

* **Con personaje detectado**

Al detectarlo hay dos opciones:

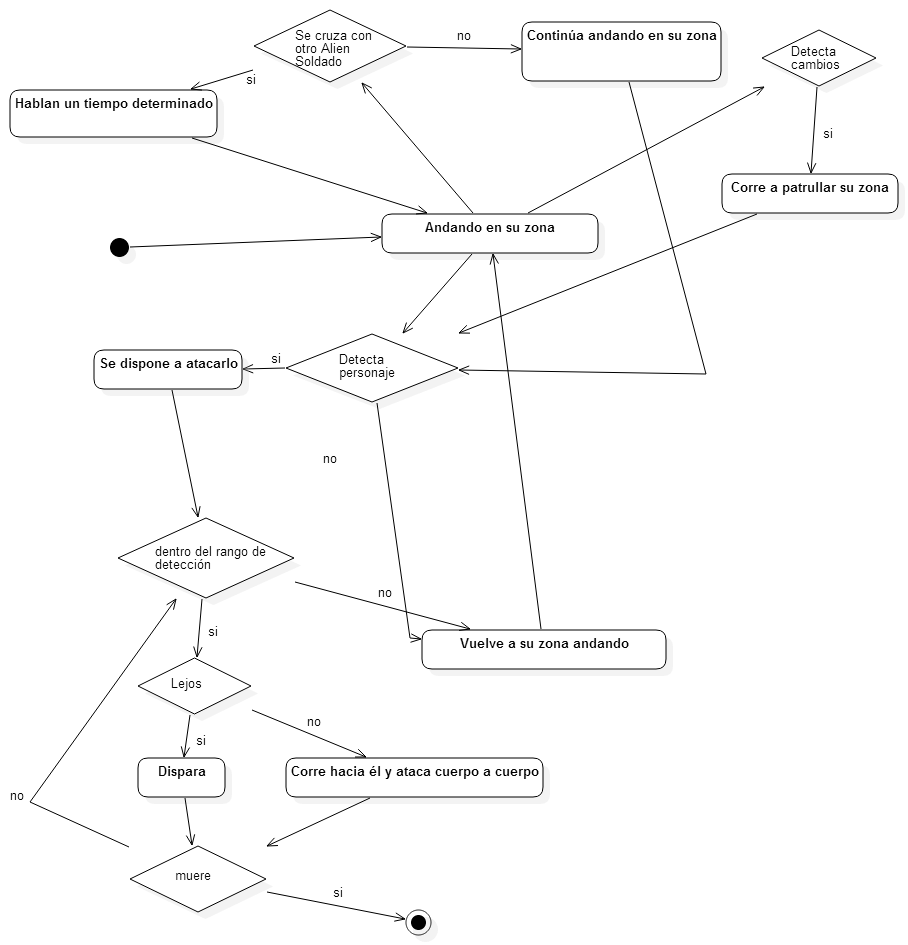
1. Si lo ha detectado de lejos, primero pide refuerzos y seguidamente le dispara mientras tenga balas. Si se acaban las balas, corre hacia el personaje a acuchillarlo siempre y cuando le quede más de la mitad de vida. En caso contrario se va corriendo a su zona de patrullaje, y si en ella hay un botiquín, lo usa para curarse. Si hiciera esto último, se quedaría patrullando en su zona.
2. Si lo ha detectado de cerca le acuchilla. Si en la pelea le quitan la mitad de la vida, hace lo mismo que mencionamos en el apartado 1.

* **Sin detectar al personaje**

Camina por una zona amplia entre dos puntos fijos, de modo que si al volver a ver un sitio por el que ha pasado éste se ha modificado, sale corriendo a patrullar toda esa zona para ver si hay algún intruso.

Si se cruza con otro Alien Soldado se para a hablar con él durante un tiempo determinado y luego siguen cada uno el camino que llevaban antes de la conversación.

A continuación, el diagrama de estados que representa lo mencionado aquí:



# Alien Jefe

El alíen Jefe es un personaje no jugador (PNJ) que mantiene un patrullaje por una zona concreta de la nave. Esta unidad será acompañada por una serie de otro tipo de unidades, estas seguirán su comportamiento base además se les añadirá el parámetro de seguir al jefe. Por lo tanto, podemos decir que su primara decisión será elegir una ruta por la deambular. En principio para que el PNJ haga una ruta hemos pensado en poner una serie de checkpoints en el mapeado por donde ellos deban pasar dentro de la zona que tengan asignada. En esta primera toma de decisión también vendrá incorporada la selección de velocidad de andar del PNJ.

Una vez que la unidad está moviéndose / patrullando su zona de actuación este mediante la percepción sensorial podrá decidir realizar una serie de acciones según que es los que detecte y cual sea su mejor opción. Estas opciones serán investigar, atacar a el personaje jugador (PJ), y huir de una situación desventajosa. También podrá hablar con otras unidades que se encuentre por el camino y dispondrá de un estado de alerta donde la zona de acción de la lógica difusa se amplia. La percepción sensorial igual que la selección de que acción realizara el PNJ será evaluada mediante lógica difusa que según los grados que se obtengan se realizara una u otra actuación.

Si el PNJ escucha algún sonido o ve una puerta abierta donde anteriormente estaba cerrada esto hará que la unidad entre en estado investigar y se acerque hacia la zona donde se ha producido el sonido o vaya a la habitación donde observa que la puerta está abierta. Si una vez que llega al lugar donde se ha producido el modificador de conducta y el PNJ no ve nada este volverá a su estado patrullar volviendo a realizar la ruta prefijada con los checkpoints. Y en el caso que su alerta fuera por una puerta abierta en su memoria se modificaría el estado de la puerta y ahora pasara a abierta. Además, esta unidad tendrá memoria sobre aquellas unidades con las que ha interactuado anteriormente por lo tanto si pasa dos veces por un punto donde debería encontrarse a un aliado y este no está ahí pasaría a investigar la zona. Por último, la unidad Alíen jefe podrá añadir sus propios checkpoints a sus rutas si hay zonas donde se hayan producido muchos estados de investigar zona.

Si el alíen ve al PJ primero evalúa la vida que a él le queda si esta está por debajo de un treinta por ciento (30%), el PNJ huira, sino este pasará al estado atacar. Para esto trazará rutas de ataque mediante pathfinding y elegirá que ataque realizar. Este PNJ concretamente dispone de dos tipos de ataque uno a distancia corta y otro a media distancia mediante la logia difusa este decidirá que ataque realizar. Al llevar consigo una serie de soldados guardia, esta unidad mandara a las otras que rutas o acciones deben realizar para tener ventaja en la pelea. Por lo tanto, el alíen Jefe tendrá que tener una serie de algoritmos de decisión como los tree behavior que le permitan evaluar y planificar estrategias de ataque y como efectuarlas de la mejor manera. Por otra parte, la unidad también decidirá qué tipo de ataque realizara de aquellos que esta tiene a su disposición.

Puede darse el caso que el PJ escape o huya del combate contra la unidad Jefe Alíen por lo tanto este PNJ pasará a un estado de alerta donde se comportará y tendrá una toma de decisiones parecida a la de investigar, pero teniendo una mayor sensibilidad en la percepción e incluso podrá hacer decisiones de investigar salas vacías o de que sus unidades le cubran las espaldas.

Por último, la decisión de huir si en el combate la vida del PNJ se reduce por debajo del 30% su instinto de supervivencia hará que este intente escapar del PJ buscando la mejor ruta de salida. Cuando se vea lo suficientemente lejos de la zona de acción este se parará y se esconderá para intentar recuperar un poco de vida. Una vez recupera la vida vuelve a la zona del conflicto y si ya no está el PJ vuelve a patrullar. Para poder huir para recuperar vida podrá decir cómo utilizar a sus unidades guardaespaldas y así dificultar que el PJ pueda perseguirla o llegar donde este ella.

