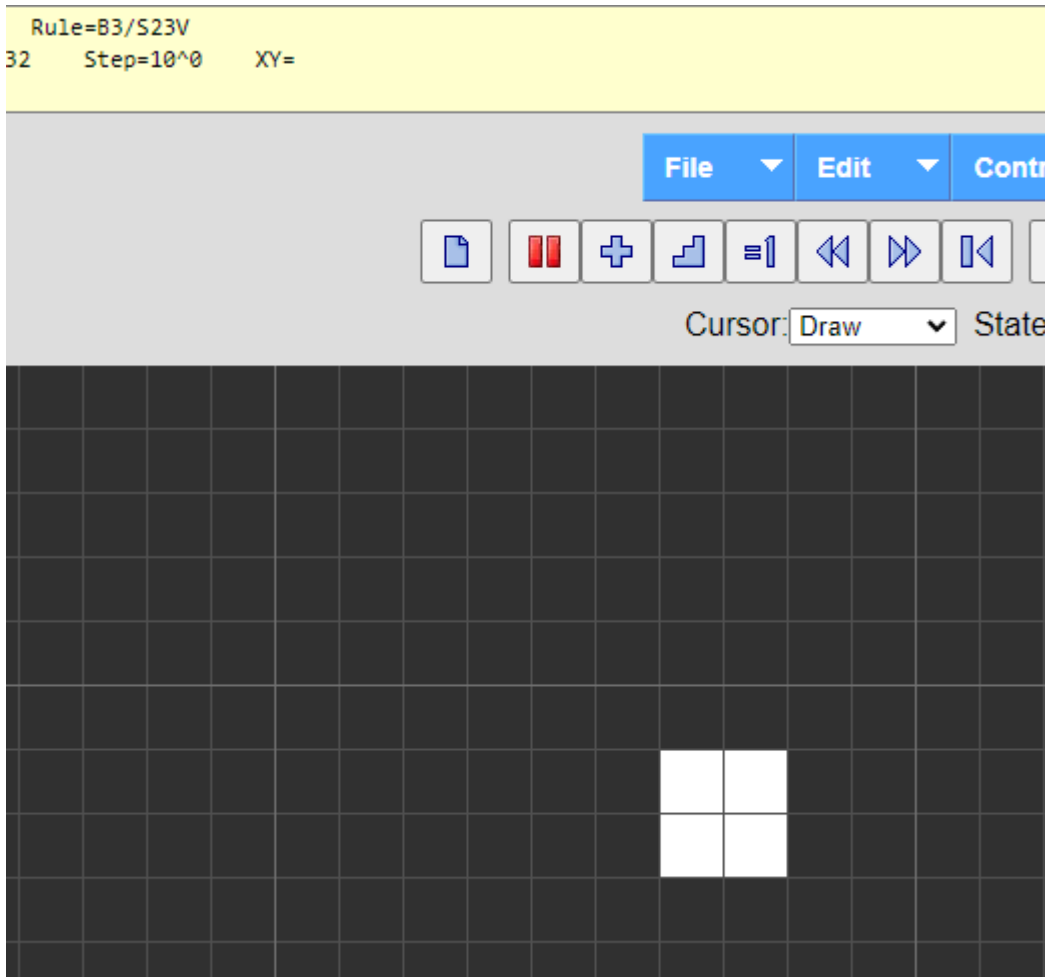
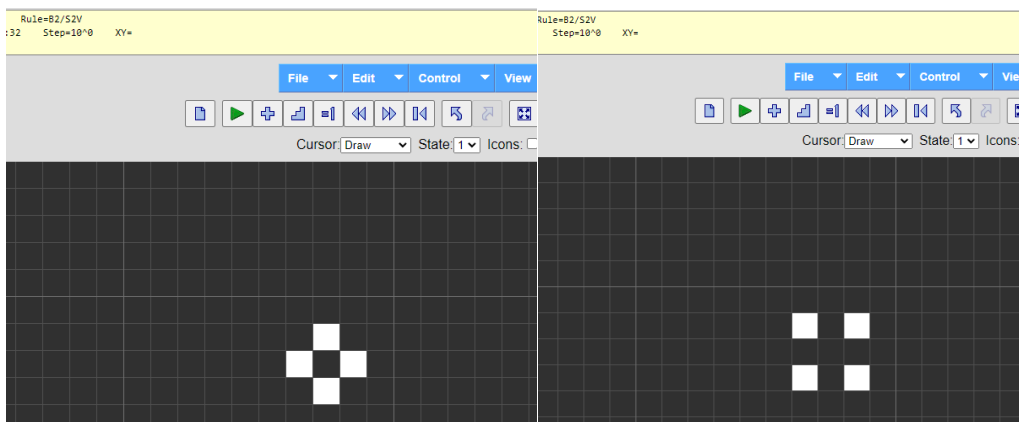


3.

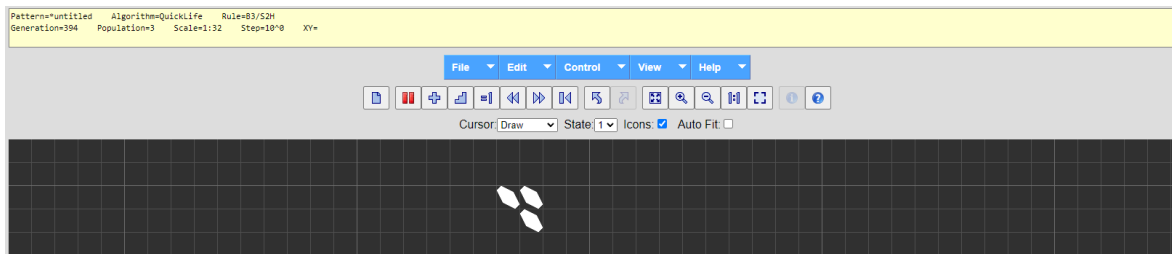
Still life



Oscillator



6. Numero de boleta: 02009 tome el 3 porque tenia muchos 0s



7.

ACO al CMP:

Los componentes del circuito son nodos en un grafo lógico, las asignaciones posibles son rutas exploradas por las hormigas, el objetivo es minimizar métricas como retardo, longitud de conexiones o energía.

Cada nodo o conexión tiene un nivel de feromonas, indicando qué tan prometedora es una asignación, inicialmente, las feromonas son uniformes. Se actualizan iterativamente.

Se usa una heurística para guiar las decisiones de las hormigas, considerando, Distancia entre componentes, congestión en rutas consumo energético.

Probabilidad de elgir

$$P(i,j) = \frac{[\tau(i,j)]^\alpha \cdot [\eta(i,j)]^\beta}{\sum_{k \in \text{vecindad}} [\tau(i,k)]^\alpha \cdot [\eta(i,k)]^\beta}$$

Donde:

$\tau(i,j)$: Nivel de feromonas.

$\eta(i,j)$: Heurística local.

α, β : Pesos de feromonas y heurística.

Actualizar feromonas:

$$\tau(i,j) = (1 - \rho) \cdot \tau(i,j) + \sum_{\text{hormiga } k} \Delta\tau_k(i,j)$$

ρ : Tasa de evaporación.

$\Delta\tau_k(i,j)$: Incremento proporcional a la calidad de la solución de la hormiga k .

El algoritmo se detiene tras un número fijo de iteraciones o cuando las soluciones dejan de mejorar.

8.

Supongamos que las células tienen dos estados posibles: 0 (muerta) y 1 (viva). La regla para determinar el próximo estado depende de:

1. El estado actual de la célula (t).
2. El estado previo de la célula ($t-1$).
3. Los estados actuales de sus vecinos.

Regla:

1. Una célula estará viva (1) en la próxima generación ($t+1$) si:
 - Estaba muerta (0) en la generación anterior ($t-1$) y tiene exactamente 1 vecino vivo en la generación actual (t).
2. Una célula permanecerá muerta (000) si no cumple esta condición.

Patrón inicial:

Estado inicial (t): 0 1 0 1 0

Estado previo ($t-1$): 0 0 0 0 0

Evolución:

1. Generación $t+1$:
El patrón cambia a: 1 0 1 0 1
2. Generación $t+2$:
Regresa al estado inicial: 0 1 0 1 0