#### 2.4.4. GRLD $\Rightarrow$ AFN- $\epsilon$

$$\begin{aligned} & \textbf{GRLD} \\ & G = (N, \Sigma, P, S) \\ & \textbf{AFN-$\epsilon$} \\ & A = (Q, \Sigma, \delta, S, F) \\ & Q = N \cup \{F\} \\ & \delta : \\ & Si \ A \rightarrow \sigma_1 \sigma_2 \sigma_3 ... \sigma_n \in P \ entonces \\ & \delta = \delta \cup \delta(A, \sigma_1 \sigma_2 \sigma_3 ... \sigma_n) = \delta(q_1, \sigma_2 \sigma_3 ... \sigma_n) = \delta(q_2, \sigma_3 ... \sigma_n) = ... = \delta(q_{n-1}, \sigma_n) = \{F\} \\ & Q = Q \cup \{q_1, q_2, q_3, ..., q_{n-1}\} \\ & Fin \ Si \\ & Si \ A \rightarrow \sigma_1 \sigma_2 \sigma_3 ... \sigma_n \ B \in P \ entonces \\ & \delta = \delta \cup \delta(A, \sigma_1 \sigma_2 \sigma_3 ... \sigma_n) = \delta(q_1, \sigma_2 \sigma_3 ... \sigma_n) = \delta(q_2, \sigma_3 ... \sigma_n) = ... = \delta(q_{n-1}, \sigma_n) = \{B\} \\ & Q = Q \cup \{q_1, q_2, q_3, ..., q_{n-1}\} \\ & Fin \ Si \\ & F = \{F\} \end{aligned}$$

$$Ejemplo: \\ G = (\{S, A, B\}, \{a, b\}, P, S) \\ P = \{ \\ S \rightarrow aB \ | \ bA \ | \ \epsilon \\ A \rightarrow abaS \\ B \rightarrow babS$$

### Universidad de Santiago de Chile Facultad de Ingeniería Departamento de Ingeniería Informática Ingeniería Civil en Informática Procesamiento de Lenguajes Formales

## $2.4.5. \text{ GRLD} \Rightarrow \text{AFN}$

$$\begin{array}{l} \textbf{GRLD} & \textbf{AFN} \\ \textbf{G} = (\textbf{N}, \Sigma, \textbf{P}, \textbf{S}) \text{ en forma normal} & \Rightarrow & \textbf{A} = (\textbf{Q}, \Sigma, \delta, \textbf{q}_0, \textbf{F}) \\ & & & & & & & & & \\ \textbf{Q} = \textbf{N} \\ \textbf{\delta}(\textbf{A}, \sigma) = \{\textbf{B} \in \textbf{N} \, / \, \textbf{A} \rightarrow \sigma \textbf{B} \in \textbf{P}\} \quad \forall \textbf{A} \in \textbf{N}, \sigma \in \Sigma \\ \textbf{q}_0 = \textbf{S} \\ \textbf{F} = \{\textbf{A} \in \textbf{N} \, / \, \textbf{A} \rightarrow \epsilon \in \textbf{P}\} \\ \end{array}$$
 Ejemplo: 
$$\textbf{G} = (\{\textbf{S}, \textbf{A}, \textbf{B}, \textbf{D}_1, \textbf{D}_2, \textbf{D}_3, \textbf{D}_4\}, \{\textbf{a}, \textbf{b}\}, \textbf{P}, \textbf{S}) \\ \textbf{P} = \{ \\ \textbf{S} \rightarrow \textbf{aB} \mid \textbf{bA} \mid \epsilon \\ \textbf{A} \rightarrow \textbf{aD}_1 \\ \textbf{D}_1 \rightarrow \textbf{bD}_2 \\ \textbf{D}_2 \rightarrow \textbf{aS} \\ \textbf{B} \rightarrow \textbf{bD}_3 \\ \textbf{D}_3 \rightarrow \textbf{aD}_4 \\ \textbf{D}_4 \rightarrow \textbf{bS} \\ \}$$

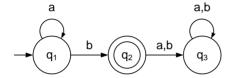
### Universidad de Santiago de Chile Facultad de Ingeniería Departamento de Ingeniería Informática Ingeniería Civil en Informática Procesamiento de Lenguajes Formales

# $2.4.6. \text{ AFN} \Rightarrow \text{GRLD}$

AFN GRLD

$$A = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F) \implies G = (N, \Sigma, P, S) \text{ donde } \begin{cases} N = Q \\ P = \{q \to \sigma p / p \in \delta(q, \sigma)\} \cup \{q \to \epsilon / q \in F\} \\ S = q_0 \end{cases}$$

Ejemplo:



Ejercicio:

