**Lenguajes Formales**

**Segunda Evaluación TN 2021**

**Ejercicio 1)** Diséñese una GIC para los siguientes lenguajes

1. L = {anbm / n, m ≥ 0 ^ n ≤ m + 3}
2. L = {cndm / n, m ≥ 0 ^ n <> m -1}

**Solución:**

1. **a**

**S -> aA | aaA | aaaA | λ**

**A -> aAb | ab | B**

**B -> bB | b**

1. **b**

**S -> AT | TB**

**T -> cTd | d**

**A -> cA | c**

**B -> dB | d**

**Ejercicio 2**) Defínase por comprensión simbólica el L que generan las siguientes gramáticas:

1. S -> aSbb | aSbbb | λ
2. S -> aSb | bSa | A | B

A -> aA | a

B -> bB | b

**Solución:**

1. **a L = {anbm / n, m ≥ 0 ^ n <> 2m}**
2. **b L = {w / w ∈ {a, b}\* ^ |w|a <> |w|b}**

**Ejercicio 3)** Defínase por comprensión simbólica el L reconocido por el siguiente AP <Σ = {a, b, c}, Γ = {A, Z0}, {q0, q1, q2, q3}, q0, Z0, {q3}, δ>

δ:

δ(q0, a, Z0) = (q1, Z0)

δ(q1, a, Z0) = (q1, AZ0)

δ(q1, a, A) = (q1, AA)

δ(q1, b, A) = (q2, A)

δ(q2, c, A) = (q3, **λ**)

δ(q3, c, A) = (q3, **λ**)

**Solución:**

**L = {aibck / i, k ≥ 1 ^ i > k}**

**Ejercicio 4)** Diséñese AP que reconoce por vaciado de pila el L(GIC), donde GIC es:

A -> BC | DD

D -> bCD | DDD | b

B -> b

C -> a

**Solución:**

Eliminar recursión a izquierda D -> DDD

D -> bCD | b | bZ | bCDZ

Z -> DDZ | DD

Reemplazar

A -> bC | bCDD | bD | bZD | bCDZD

D -> bCD | b | bZ | bCDZ

Z -> bCDDZ | bDZ | bZDZ | bCDZDZ | bCDD | bD | bZD | bCDZD

B -> b

C -> a

**Ejercicio 5)** Defínase por comprensión el lenguaje que reconoce la siguiente MT <{a, b}, {a, b, #}, {q0, q1, q2, q3, q4, q5}, q0, #, {q5}, δ> δ:

δ(q0, a) = (q1, #, R)

δ(q0, #) = (q5, #, S)

δ(q1, a) = (q1, a, R)

δ(q1, b) = (q1, b, R)

δ(q1, #) = (q2, #, L)

δ(q2, b) = (q3, #, L)

δ(q0, a) = (q1, #, R)

δ(q3, b) = (q4, b, L)

δ(q3, b) = (q4, #, L)

δ(q3, #) = (q0, #, R)

δ(q4, a) = (q4, a, L)

δ(q4, b) = (q4, b, L)

δ(q4, #) = (q0, #, R)

**Solución:**

**L = {anbm / n ≤ m ≤ 2n}**

**Formado por las palabras que contienen una secuencia de a’s seguida por una secuencia de b’s, con la condición que el número de b esté comprendido entre una y dos veces el número de a.**