

Especificación inductiva

Num_{naturale} $\textcircled{S} \leftarrow 1 \in S$

$$\frac{n \in S}{n+1 \in S}$$

Numero impares naturales

$$1 \in S$$

$$\frac{1 \in S}{1+2 \in S}$$

Entero

$$\frac{1 \in S}{1+2 \in S, 1-2 \in S}$$

Listas numeros

$$() \in S$$

$$\frac{p \in S, n \in \mathbb{N}}{\text{cons } n \ p}$$

Especificación mediante gramáticas

BNF

$\langle p \rangle ::= \text{Symbolar}^1$

$(\langle \text{int} \rangle)^+$

Lista números

$\langle \text{lista-de-enteros} \rangle ::= ()$
 $::= (\langle \text{int} \rangle \langle \text{lista-de-enteros} \rangle)$

$\langle \text{lista-de-enteros} \rangle ::= () | (\langle \text{int} \rangle \langle \text{lista-de-enteros} \rangle)$

$\langle \text{lista-de-enteros} \rangle ::= (\langle \text{int} \rangle)^*$

(lambda (x) y)
 ↑ ↑
 | |

Especificación recursiva de programas

$$\text{fact}(n) = n \times \text{fact}(n-1)$$

$$\text{fact}(0) = 1$$

$$\text{fact}(3) = 3 \times \text{fact}(2) = 3 \times 2 \times \text{fact}(1) = 3 \times 2 \times 1 \times \text{fact}(0)$$

$$3 \times 2 \times 1 \times 1$$

$$\text{pot}(x, 3) = x \times \text{pot}(x, 2) = x \cdot x \text{pot}(x, 1)$$

$$x, x, x, \underbrace{\text{pot}(x, 0)}_1$$

```
<arbol-binario> ::= <int>
::= (<simbolo> <arbol-binario>
    <arbol-binario>)
```

5 '(k 5 8)

'(k (p 5 3) 8)

```
(define arbolsumado
  (lambda (arbolito)
    (cond
      [ (number? arbolito) arbolito]
      [ else
        (+
          (arbolsumado (cadr arbolito))
          (arbolsumado (caddr arbolito))
        )
      ]
    )))
```

Alcance y ligadura

Alcance.

```
(define garantias 1)  
  
  (define (funcion flexibilidad)  
    (cond  
      [(= garantias 1) 2]  
      [(= garantias 2) 3]  
      [else 3]  
    )  
  )  
)
```

Ligadura y no ligadura.

```
(x (lambda (x) x))
```