

# PTI POWER SYSTEM SIMULATOR

## FUTGOV

Modelo de RAV (Governor) y Turbina.  
Central Hidroeléctrica Futaleufú

Modelo ubicado en barra # \_\_\_\_\_ IBUS  
Usa ICON's comenzando en \_\_\_\_\_ I  
CON's \_\_\_\_\_ J  
STATE's \_\_\_\_\_ K  
VAR's \_\_\_\_\_ L



CON	#	VALOR	DESCRIPCION
J		0.058	$b_p$ (pu/pu). Estatismo Permanente
J+1		0.639	$b_t$ (pu/pu). Estatismo Transitorio
J+2		12.8	$T_d$ (s). Cte. Tiempo Relajación
J+3		1.1	$V_{SAmax}$ (pu/s). Max. Vel. Apertura SA
J+4		-1.6	$V_{SAmin}$ (pu/s). Max. Vel. Cierre SA
J+5		0.07	$T_{sa}$ (s). Cte tiempo Servo Auxiliar
J+6		2	$K_a$ (pu/pu). Ganancia VP y SM
J+7		0.15	$T_a$ (s). Cte. Tiempo VP y SM
J+8		0.0	BMS (pu). Límite Sup. Banda Muerta.
J+9		0.0	BMI (pu). Límite Inf. Banda Muerta.
J+10		0.03	$T_r$ (s). Cte. Tiempo medición PD
J+11		0.0666	LA (pu/s). Vel. Máx Aper. Distribuidor
J+12		0.1286	LC (pu/s). Vel. Máx 1 Cierre Distribuidor
J+13		0.077	LC (pu/s). Vel. Máx 2 Cierre Distribuidor
J+14		0.04264	LC (pu/s). Vel. Máx 3 Cierre Distribuidor
J+15		0.55	PD1 (pu). PD Vel. Máx 1 Cierre Dist.
J+16		0.165	PD2 (pu). PD Vel. Máx 2 Cierre Dist.
J+17		2.3	$T_w$ (s). Cte Tiempo Aceleración Agua (Nota 1)
J+18		15	$C$ (pu <sup>1/2</sup> ). Pérdidas Turbina
J+19		125.45	TRATE (MW)
J+20		0.95	$h_0$ (pu). Presión entrada (Nota 2)
J+21		0.0	delta CR (pu). Delta Cota Restitución (Nota 3)
J+22		0.15	$T_{SA}$ (s). Cte Tiempo Posición SA

STATE	#	VALOR	DESCRIPCION
K			Relajación (pu)
K+1			SA (pu). Posición Servo Auxiliar
K+2			Posición VP y SM (pu)
K+3			PD (pu). Posición Distribuidor medida
K+4			PD (pu). Posición Distribuidor
K+5			q (pu). Caudal
K+6			$SA_{Medido}$ (pu). Medición Posición SA

VAR	#	VALOR	DESCRIPCION
L			PRef (pu). Referencia de Potencia
L+1			Estatismo Permanente (pu).
L+2			Estatismo Transitorio (pu)
L+3			Error PD limitado (pu)
L+4			Velocidad Limitada Cierre-Aper. PD (pu)
L+5			m (pu). Apertura equivalente
L+6			h (pu). Presión turbina
L+7			$h_{perd}$ . Caída presión Tri/bifurcador-Turbina
L+8			Eta (pu). Rendimiento Turbina
L+9			dq/dt (pu/s). Derivada Caudal
L+10			$h_0$ (pu). Presión útil
L+11			q (pu). Caudal
L+12			delta CR (pu). Delta Cota Restitución

### Bases

Caudal Base (Q) = 88 m<sup>3</sup>/s

Presión Base = 155 m

### Notas

Este modelo FUTGOV funciona en forma autónoma o dependiente del modelo FUHIDR.

Cuando está activo el modelo FUHIDR (ICON(M+20)=1 en FUHIDR):

**Nota 1:**  $T_w$  = CON(J+17) es reajustado por el modelo FUHIDR.

**Nota 2:**  $h_0$  = CON(J+20) es reajustado por modelo FUHIDR.

**Nota 3:**  $dCR$  = CON(J+21) es reajustado por modelo FUHIDR.

**BUSID, 'USRMDL', IM, 'FUTGOV', 5, 0, 0, 23, 7, 13, Lista ICON's, Lista CON's /**

**h0 = CON(J+20)**  
**ES REAJUSTADO POR MODELO FUHIDR**

CON(J+20) → VAR(L+10) → h0

**dCR = CON(J+21)**  
**ES REAJUSTADO POR MODELO FUHIDR**

CON(J+21) → VAR(L+12) → dCR

1 SPEED(I) → n

2 VAR(L) → PRef

RAV

n → SA → STATE(K+1) → SA

Distribuidor

SA → STATE(K+4) → PD

Turbina

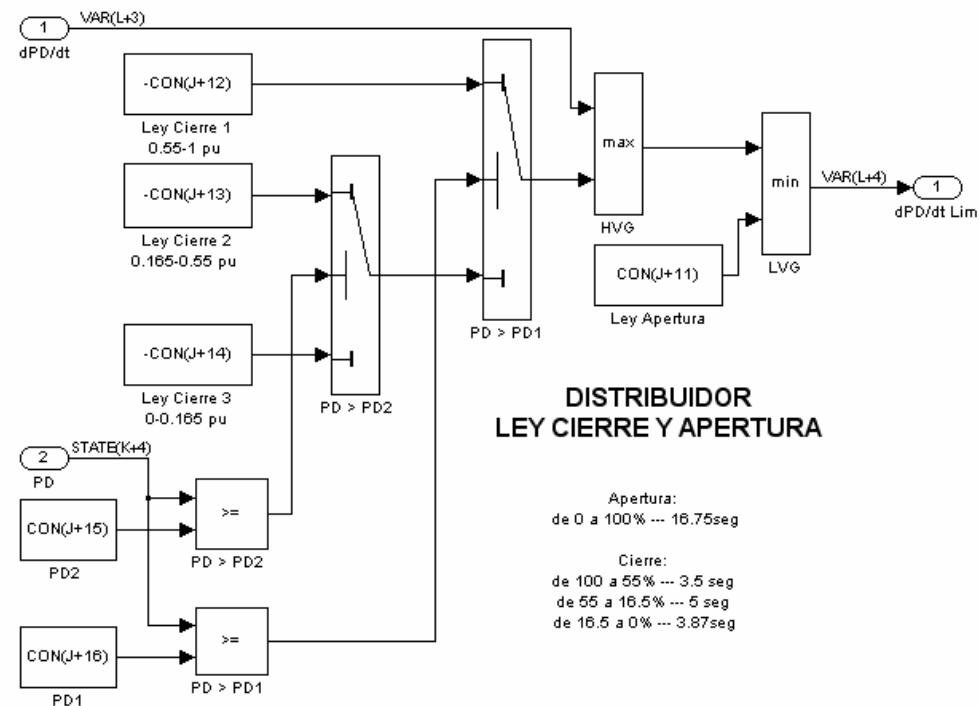
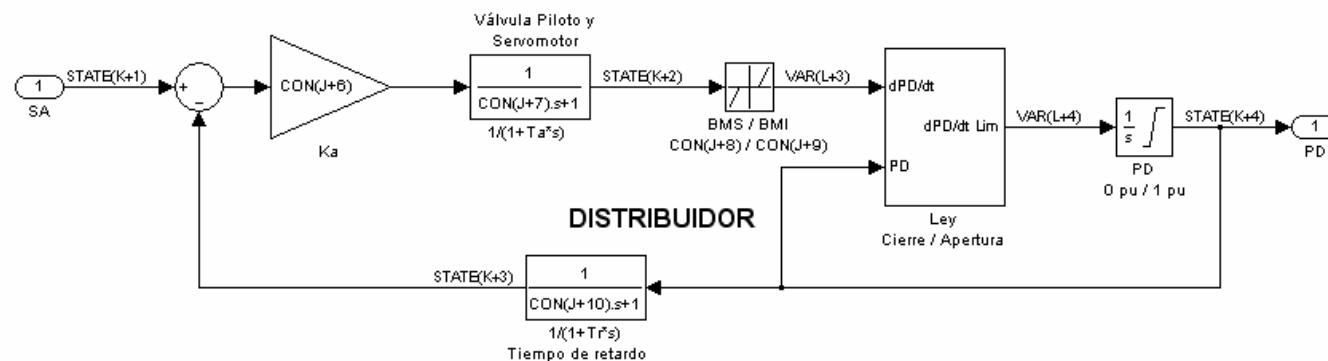
PD → h0 → PMECH

PMECH → 1 PMECH

PMECH → dq → 2 dq

PMECH → q → 3 q

[illegible]





## TURBINA RENDIMIENTO

