

# Chincul PA-A-38 Tomahawk

## Historia

El PA-38-112 Tomahawk fue diseñado como un entrenador relativamente barato y sencillo de operar, tratando de quebrar en cierta forma las reglas de diseño para un entrenador firmemente establecidas por los Cessna 150 y 152 durante los años 70', y tratando de cubrir el bache existente entre los propios modelos de Piper ocupado hasta entonces por la variante de dos asientos de la familia del PA-28 Cherokee.

Piper anuncio la fabricacion del Tomahawk a fines del año 1977 y comenzo las entregas en 1978. A pesar de las diferentes reacciones que el entrenador despertó entre el publico, el Tomahawk se convirtió en un verdadero suceso de ventas con mas de 1000 unidades vendidas solo en el primer año. En servicio el Tomahawk demostraba ser economico en su operacion, pero el avion adolecia de problemas de control de calidad (Unas 19 Directivas de servicio fueron emitidas por la FAA los primeros 4 años de vida del PA-38) y unas características de entrada en perdida impredecibles dieron como resultado algunos accidentes.

Ademas de ser, utilizado como entrenador primario, es tambien apropiado como avion cross-country con una cabina espaciosa y confortable. Teniendo una performance y unos costes de operacion similares a los del Cessna 152, el PA-38 tiene una gran capacidad de carga. Posee una mejor ventilacion de cabina al utilizar ductos de ventilacion similares a los de los automoviles. Su rango de velocidad de crucero va de los 90 a 110 nudos.

El Tomahawk fue fabricado bajo licencia de Piper Aircraft en Argentina por Chincul S.A. bajo la sigla PA-A-38 "Tomahawk". El PA-A-38 es basicamente el mismo avion original de Piper Aircraft, con motor Lycoming O-235 112 HP, y las mismas características de vuelo.

Chincul S.A. tenia su fabrica en San Juan, Argentina y fabrico varios modelos bajo licencia de Piper Aircraft además del Tomahawk, como los Arrow, Arrow 2, Cherokee, Archer, Cheyenne, Seneca, Lance, Navajo y Pawnee en versiones standard, especial y Turbo entre 1977 y 1995, año en el que la produccion de aviones cesó y la planta fue definitivamente cerrada.

Muchas escuelas de vuelo de Sudamerica adoptaron el Tomahawk como avion de entrenamiento, y durante muchos años, el "Tommy" instruyo a cientos de pilotos, y aun hoy continua formando excelentes nuevos pilotos...

## El Modelo

El avion modelado es el PA-A-38 "Tomahawk" fabricado por Chincul S.A. Este avion esta equipado con un motor Lycoming O-235 112 HP y equipamiento de comunicaciones y navegacion NARCO. En particular, este avion esta equipado con un sistema de navegacion NARCO NAV122, un equipo de comunicaciones NARCO COM 120 TSO, un selector de frecuencia de ADF NARCO ADF 141 TSO ADF y un Transponder NARCO AT 155 TSO.

## Características

Animaciones de las superficies de comando, ruedas, puertas, rueda de nariz direccional, helice, etc.

Cuatro esquemas de pintura original de aviones reales fabricados por Chincul S.A..

LV-MNO de la escuela de vuelo Flight Tango.

LV-OLI de uso privado.

LV-OHX y LV-OLU del Aeroclub Mendoza

Instrumentos de vuelo originales con paneles y subpaneles que emulan todos los sistemas reales del avion

Virtual Cockpit completo y funcional

## Nota Importante

Soy, simplemente, un entusiasta del vuelo simulado, y desgraciadamente no tengo contacto con la aviacion real. Por tanto nunca he visto ni volado este avion en la realidad. Igualmente he intentado hacerlo lo mas real que me ha sido posible, basandome en fotografias, datos e informacion provista por amigos o extraida del WWW y aun asi no puedo garantizar la exactitud del modelo simulado con respecto al avion real. Mis disculpas por los inconvenientes que esto pueda ocasionar.

Adrián Fernández Gomez  
Alcalá Simulación  
[www.alcala-sim.com.ar](http://www.alcala-sim.com.ar)  
[alcala\\_sim@yahoo.com.ar](mailto:alcala_sim@yahoo.com.ar)



# Chincol PA-A-38 Tomahawk

## Especificaciones

Planta motriz	Lycoming O-235, 112 hp @ 2,600 rpm
TBO Recomendado	2,400 hr
Helice	Sensenich, paso fijo, 72-in dia
Longitud	22 ft
Altura	9 ft 1 in
Envergadura	34 ft
Superficie alar	124.7 sq ft
Carga alar	13.39 lb/sq ft
Relacion Peso/Potencia	14.9 lb/hp
Asientos	2
Peso vadio	1,088 lb
Capacidad de carga	582 lb
Carga util tanques llenos	402 lb
Peso maximo de despegue	1670 lb
Peso maximo de aterrizaje	1670 lb
Capacidad de combustible	32 gal (30 gal utilizables)
Capacidad de aceite	6 qt
Equipaje	100 lb, 20 cu ft

## Performance

Distancia de despegue	820 ft
Distancia de despegue con obstaculo de 50 ft.	1440 ft
Maximo componente demostrado de viento cruzado	15 kt
Rango de ascenso a nivel del mar	720 fpm

## Limites y velocidades recomendadas - Kias

Vx - Mejor angulo de ascenso	61
Vy - Mejor tasa de ascenso	70
Va - Limite de maniobra	103
Vfe - Max velocidad flaps extendidos	89
Vno - Crucero estructural maximo	110
Vne - Nunca exceder	138
Vr- Rotacion	53
Vs - Perdida (configuracion limpia)	48
Vso - Perdida (configurado para aterrizaje)	46

## Autonomia en crucero (consumo)

Al 75% de potencia y 5,000 ft 100 to 103 kt/4.4 hr, (35 pph/5.8 gph)



# Chincul PA-A-38 Tomahawk

## Panel Principal



### Distribucion de instrumentos principales

- 1 - Reloj Analógico
- 2 - Indicador de Velocidad
- 3 - Indicador de Actitud
- 4 - Indicador de Succión
- 5 - Luz del Alternador
- 6 - Altimetro Barometrico
- 7 - NAV1
- 8 - COMM 1
- 9 - ADF
- 10 - Transpondedor
- 11 - Inclímetro
- 12 - Gyro Direccional
- 13 - Indicador de Velocidad Vertical
- 14 - Indicador d ADF
- 15 - Llave Maestra de Bateria
- 16 - Llave del Alternado
- 17 - Llave de Magnetos y Arranque
- 18 - Indicador de RPM
- 19 - Llave del Calefactor del Carburador



# Chincul PA-A-38 Tomahawk

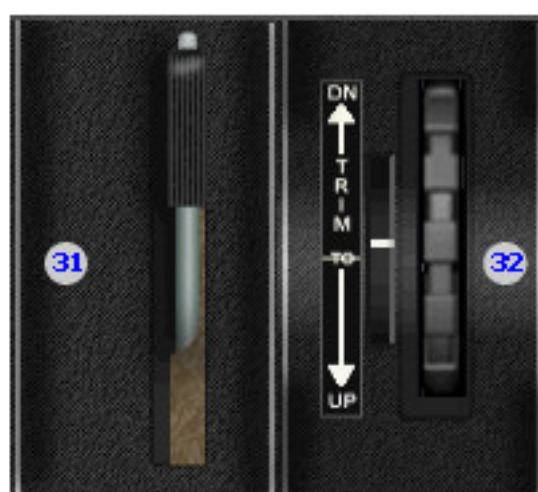
- 20 - Cebador del Motor
- 21 - Llave Bomba Auxiliar de Combustible
- 22 - Llave Luz de Aterrizaje
- 23 - Llave Luz Anticolisión
- 24 - Llave Calentador del Tubo Pitot

## Panel de Instrumentos de Motor



- 25 - Amperímetro
- 26 - Presion de Combustible
- 27 - Temperatura de Aceite
- 28 - Indicador de Presión de Aceite
- 29 - Luces de Navegación
- 30 - Luces del Panel de Instrumentos

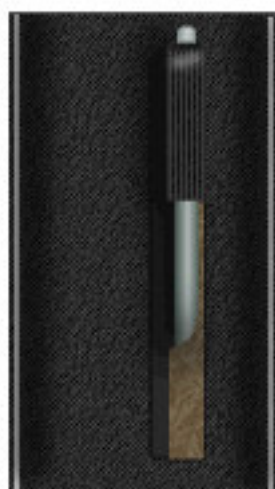
## Panel de Flaps y Trim



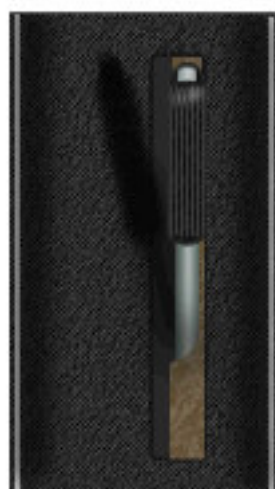
- 31 - Palanca de Flaps e Indicador de Posición
- 32 - Rueda del Trim del Elevador e Indicador de Posición

# Chincul PA-A-38 *Tomahawk*

## Indicador de Posición de Flaps



Flaps 0 (Arriba)



Flaps 21 (Abajo)



Flaps 34 (Full)

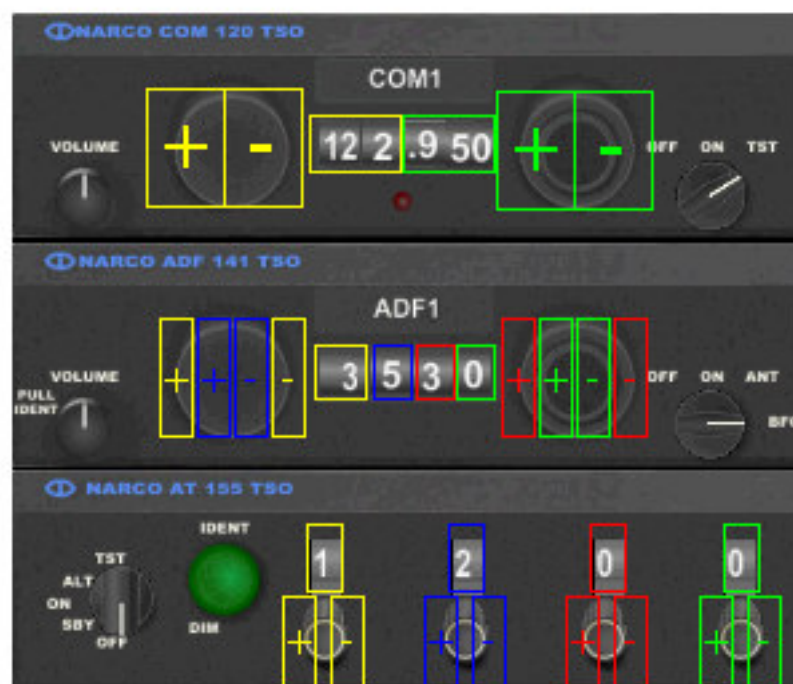
## Cuadrante del Acelerador



# Chincul PA-A-38 Tomahawk

- 31 - Indicador de Nivel de Combustible Tanque Izquierdo
- 32 - Indicador de Nivel de Combustible Tanque Derecho
- 33 - Selector de Tanque de Combustible
- 34 - Control del Acelerador
- 35 - Control de Mezcla

## Zonas Interactivas del Panel de Radios



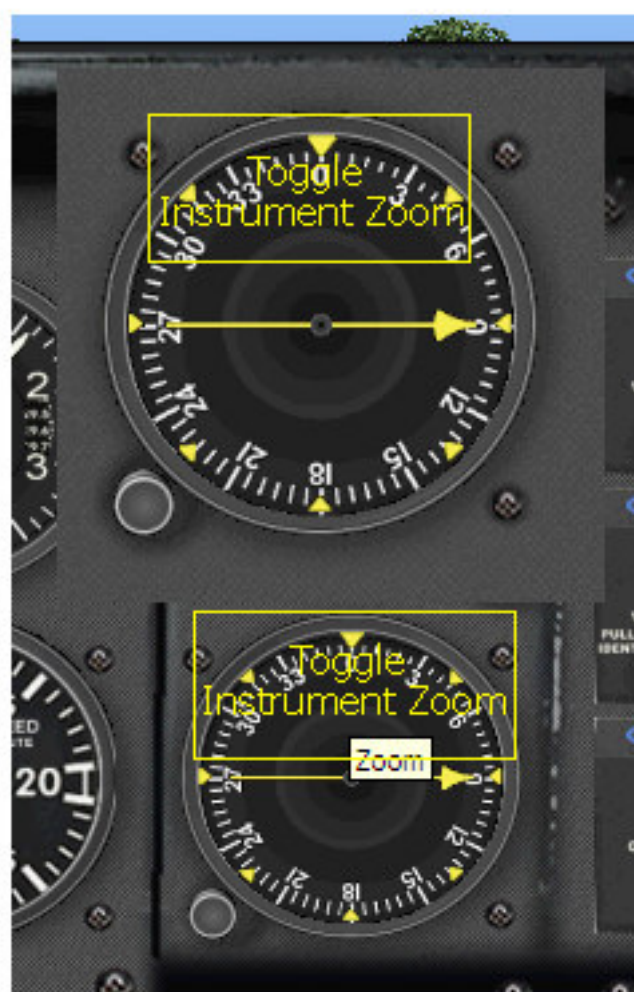
## Zonas Interactivas del NARCO NAV122





# Chincul PA-A-38 *Tomahawk*

## Funcion de Zoom de los Instrumentos



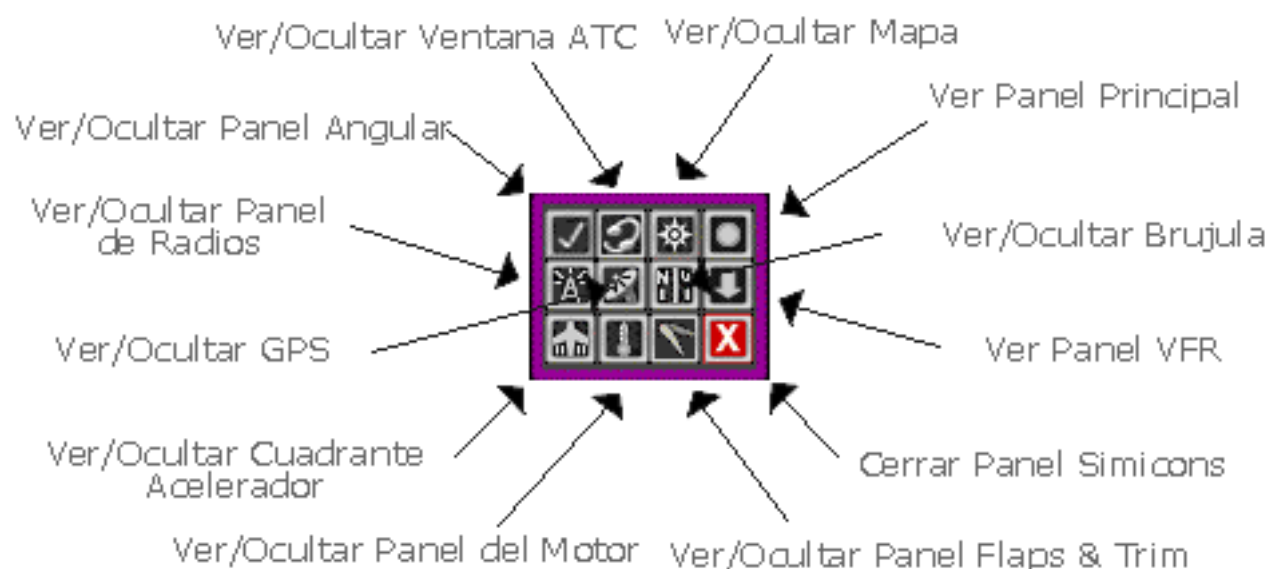
A fin de tener una visión mas clara, ciertos instrumentos estan dotados de una zona interactiva, que permite agrandar el mismo para una mejor visualización y calibración. Simplemente haga click en el area indicada para agrandar o achicar el instrumento.

Esta función esta disponible en los siguientes instrumentos:

Altimetro  
Indicador de Velocidad  
indicador del ADF  
NARCO NAV122  
Gyro Direccional

# Chincul PA-A-38 Tomahawk

## Simicons



El panel de Simicons permite un acceso rápido y sencillo a todos los subpaneles del avión y las ventanas de utilidades de Flight Simulator. Si cierra este panel, puede activarlo nuevamente desde el menú principal de Flight Simulator haciendo click en Vistas -> Panel de Instrumentos -> Icons



# Chincol PA-A-38 Tomahawk

La lista de chequeo original del avión fue modificada para adaptarla al uso en Flight Simulator. El chequeo de elementos externos y de estructura (como puertas, asientos, cinturones, etc.) han sido omitidos de estas listas por motivos operacionales.

## Preliminar

Bloqueo de comandos y fundas	Remover
Freno de Estacionamiento	APLICADO
Llave de Magnetos	Chequear APAGADO
Llave de Bateria	ENCENDER
Luz de Alternador	Chequear ENCENDIDA
Calentador del Pitot	Chequear y APAGAR
Luces de Navegación	Chequear y APAGAR
Luces Anticolisión	Chequear y APAGAR
Luz de Aterrizaje	Chequear y APAGAR
Combustible	Chequear ambos tanques y APAGAR
Bomba de Combustible	ENCENDER Chequear presión y APAGAR
Trim	Chequear correcta operación y CENTRAR
Flaps	Chequear posiciones, dejar RETRAIDO
Calentador del Carburador	Chequear operación y setear CALIENTE
Llave de Bateria	APAGADO
Palanca de Acelerador	Chequear libre movimiento setear IDLE
Palanca de Mezcla	Chequear libre movimiento setear RICA

## Antes de Arrancar

Freno de Estacionamiento	APLICADO
Radios y Avionicas	APAGADO
Selector Tanque de Combustible	Tanque mas lleno

## Arranque del Motor (Motor Frio)

Cebador	Segun sea necesario
Llave de Bateria	ENCENDIDA
Area de la Helice	Despejada
Palanca de Mezcla	Rica
Palanca del Acelerador	Abrir 1/4 pulgada Aprox.
Luces de Navegación	ENCENDIDA
Bomba de Combustible	ENCENDIDA
Llave de Magnetos y Arranque	Todas las posiciones, L, R, BOTH y START. Mantener en esta posición hasta que el motor arranque y soltar.



# Chincul PA-A-38 Tomahawk

## Arranque del Motor (Motor Caliente)

Llave de Batería	ENCENDIDA
Area de Helice	Despejada
Palanca de Mezcla	Rica
Palanca del Acelerador	Cerrada
Luces de Navegación	ENCENDIDA
Bomba de Combustible	ENCENDIDA
Llave de Magnetos y Arranque	Todas las posiciones, L, R, BOTH y START. Mantener en esta posición hasta que el motor arranque y soltar.

## Despues de Arrancar

R.P.M	Setear en 1200.
Presion de Aceite	Chequear en area verde en 30 Seg.
Bomba de Combustible	APAGADA
Presion de Aceite	Chequear
Llave del Alternador	ENCENDIDA
Luz del Alternador	Chequear APAGADA
Amperimetro	Chequear Cargando
Succión	Chequear
NAV y Radios	Seteadas y Chequeadas
Instrumentos de Vuelo	Seteados
ATIS y autorización de Rodaje	Obtenida

## Rodaje

Freno de Estacionamiento	DESACTIVADO
Frenos	Soltar y chequear en cuanto sea posible
Timon y Rueda de Nariz	Chequear
Instrumentos de Vuelo	Chequear

## Chequeo de Motor

Freno de Estacionamiento	APLICADO
Selector Tanque de Combustible	Chequear en Tanque mas Lleno
Parametros de Motor	Chequear en Valores Normales
R.P.M.	Setear en 1800
Calentador del Carburador	Setear Caliente. Max caida 100 RPM.
	Setear Frio
Magnetos	Chequear Izq. y Der. Max caida 175 RPM. Max caida entre magnetos 50 RPM.
Suction	Entre 4 y 5 in. HG.
R.P.M.	Setear en Idle.



# Chincul PA-A-38 Tomahawk

## Antes de Despegar

Controles de Vuelo  
 Trim  
 Flaps  
 Palanca de Mezcla  
 Magnetos  
 Luces Anticolisión  
 Bomba de Combustible  
 Autorización de Despegue

Libres y Correctos  
 Seteado para Despegue  
 A demanda 21 para despegue corto  
 Rica  
 Ambos  
 Segun Normativa  
 ENCENDIDA  
 Obtenida

## Despegue

Frenos  
 Palanca de Acelerador  
 Parametros de Motor  
 Palanca de Mezcla  
 Rotar  
 Velocidad de Ascenso (Vy)  
 Bomba de Combustible  
 Presion de Combustible  
 Flaps  
 Velocidad de Ascenso

Soltar  
 Maxima Potencia  
 Chequear en Parametros Normales  
 Rica  
 A 60 KIAS  
 70 KIAS  
 Apagada al alcanzar altura de Seguridad  
 Chequear  
 RETRAER A la altura deseada  
 Setear a 70 - 80 KIAS

## Crucero

Potencia  
 Trim  
 Parametros de Motor  
 Palanca de Mezcla  
 Selector Tanque de Combustible

Entre 2100 y 2400 RPM  
 Posicion Apropriada para Crucero.  
 Chequear en Parametros Normales  
 Por encima 3000 Ft. AGL Ajustar para  
 obtener maximas RPM  
 Cambiar para mantener el balance.

## Antes de Aterrizar

Palanca de Mezcla  
 Selector Tanque de Combustible  
 Parametros de Motor  
 Calentador del Carburador  
 Luz de Aterrizaje  
 Radios e instrumentos  
 Flaps  
 Velocidad de Aproximacion

Rica  
 Tanque mas lleno  
 Chequear en Parametros Normales  
 Setear Caliente si es necesario  
 ENCENDIDA  
 Sintonizados y Calibrados  
 Operar por debajo de 89 KIAS  
 Entre 70 y 65 KIAS





# Chincul PA-A-38 Tomahawk

## Escape

Potencia	Maxima
Calentador del Carburador	APAGADO
Flaps	RETRAER un punto a la vez
Radios	Notificar ESCAPE y seguir las instrucciones del ATC

## Despues del Aterrizaje

Pista	Liberar
Calentador del Carburador	APAGADO
Flaps	RETRAIDOS
Luz de Aterrizaje	APAGADO
Luces Anticolisión	APAGADO
Bomba de Combustible	APAGADO
Transpondedor	APAGADO
Radios	Setear
Permiso de Rodaje	Obtenido

## Parada del Motor y estacionamiento

Freno de estacionamiento	APLICADO
Radios	APAGADO
Palanca del Acelerador	Setear a Idle
Palanca de Mezcla	Empobrecer hasta que el motor se detenga.
Magnetos	APAGADO
Luces de Panel y Navegacion	APAGADO
Selector tanque de Combustible	APAGADO
Llave del Alternador	APAGADO
Llave de Bateria	APAGADO

