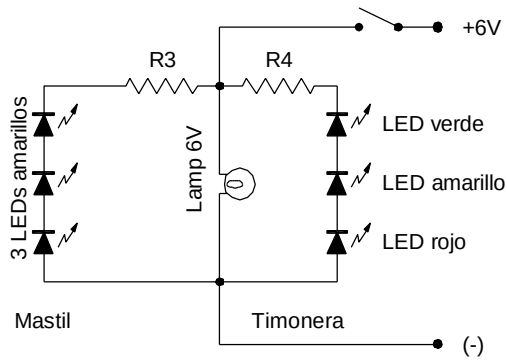
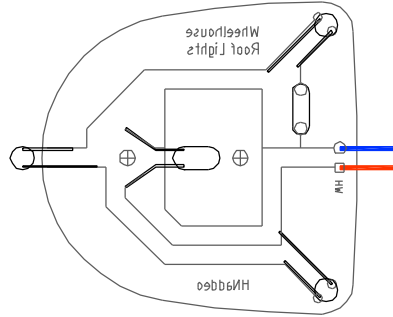


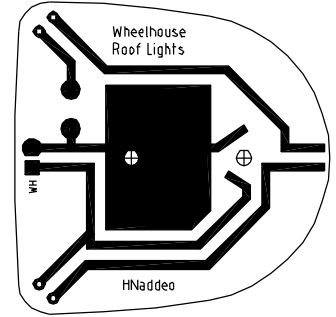
Techo de timonera con luces de navegacion e interior de cabina



Lado Componentes



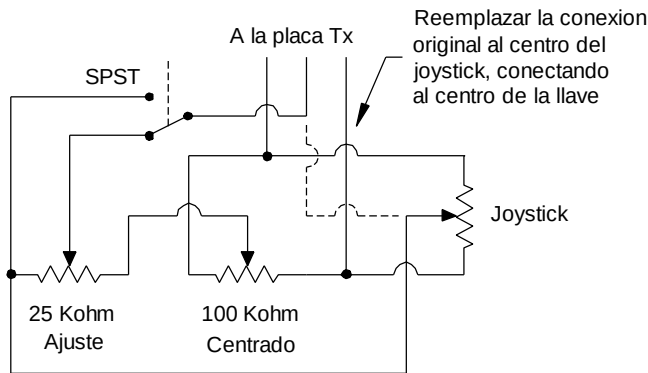
Lado Trazas



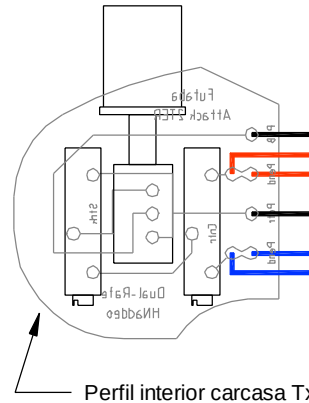
1A62C79

Todos los LEDs Ø 3 mm, transparente, alto brillo

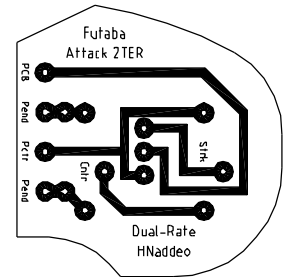
Plaqueta para "Dual-Rate" de Tx (Limitador de recorrido de servo)



Lado Componentes



Lado Trazas



Perfil interior carcasa Tx FUTABA 2TR

A. Hollman (CAMNE RC #24)

Además de los reguladores electrónicos de velocidad "caseros" ya descritos, se incluyeron varios circuitos impresos mas en el equipamiento del modelo, uno de los cuales corresponde al "techo de la timonera". Dado que las tres luces de posicion y la iluminacion interior de la cabina se ubican alli, este metodo no solo evita un cableado bastante complicado y dificil de disimular, sino que además brinda un buen soporte mecanico a los LEDs, la lampara interior y los accesorios sobre el techo. A los

efectos de permitir el mantenimiento (lease cambio de LEDs quemados) se previo el facil desmontaje del techo, trabando el mismo con la escalerilla de acceso al mismo, y un tornillo simulando la base de la boquilla de control de incendios. Las resistencias de atenuacion se deben elegir de acuerdo al voltaje de alimentacion y cantidad de LEDs en serie según la tabla al pie. Respecto del otro circuito que aquí aparece, corresponde al asi llamado "Dual-Rate" publicado por A. Hollman en la revista CAMNE RC #24 para mejorar la prestacion del transmisor en lo que a regulacion de la velocidad del motor se refiere. Siendo el Futaba Attack 2 el mas económico del mercado, resulta también el menos sofisticado. Este sencillo agregado mejora notablemente el control de bajas velocidades del motor, permitiendo además disponer de una función de cambio de velocidades de "alta y baja" que es muy tranquilizante a la hora de salir de situaciones peligrosas, como por ejemplo un choque

inminente. De fácil calibrado, Hollman recomienda ubicar ambos preset multivueltas en el centro del recorrido y conectando un servo normal, ajustar el recorrido del brazo a satisfacción para luego buscar que coincida el centrado en ambas posiciones de la llave. Se realizaron otros circuitos impresos "pasivos" (es decir sin componentes criticos mas alla de contactos y algún interruptor) al solo efecto de facilitar el desmontaje de la cabina y mantener al minimo el cableado del conjunto, por lo que su inclusion aquí no aportaria mayor valor.

Resistencias (en W, ¼ w)

Cantidad de LEDs	6V	12V
1	90	180
2	60	120
3	30	60



14-Jun-1999	Andrés Bouvet me regala un equipo R/C Futaba Attack 2TR ... tareas suspendidas por otros proyectos
Mar-2000	Fase 1 - Bosquejos control mecánico por llave 4 puntos
Jun-2000	Construcción y montaje de timón, eje de hélice y soportes de aluminio
Ago-2000	Primeras visitas al CAMNE – Asociado – Fase 1 cancelada
Set-2000	Armado del ESC por transistores bipolares en H - Motor a proa
7-Oct-2000	Fase 2 - Pruebas de banco del ESC - OK ... tareas suspendidas por otros proyectos
30-Mar-2001	Pruebas de flotabilidad y maniobra sin cabina - OK
Jun/Ago-2001	Construcción de la superestructura – Dedicación intensiva
15-Ago-2001	Cambio baterías Ni-MH tamaño AA a AAA por flotabilidad
9-Set-2001	Botadura oficial - Lago del Golf - Medalla 2° Esc. Exacta Cat. Civiles
1-Oct-2001	Fase 3 – Rediseño con PBC integral y batería LI-ion de Camcorder
12-Oct-2001	Agregado "Dual-Rate" al Tx para mejor gobernabilidad - OK
9-Nov-2001	Torneo Categoría Mini del CAMNE - Lago V.Ocampo - 7° Lugar ... varias salidas de navegación informal y encuentros CAMNE
Feb/Mar-2002	Fabricación de la barcaza ferroviaria y adaptación de vagones HO
20-Abr-2002	Torneo Remolcadores Single - La Saladita - No participa por clima ventoso
May/Ago-2002	Diseño y fabricación de varios PCB's para R/C y ferromodelismo
8-Set-2002	Torneo J.Petralli - Pileta ATC - No presentado por falta de documentación
Nov-2002	Fase 4 - Armado y montaje del ESC por MOSFET y relé
Dic-2002	Montaje del sistema de sonido digital RadioShack para bocina ... visita a Marcelo Ossó, capitán de la goleta María Santísima
11-Ene-2003	Hundimiento en el Lago del Planetario - Chapuzón de rescate a 1.5 m
22-Ene-2003	Reemplazo del ESC Fase 3 por el ESC Fase 4 - Ajuste final complicado Desarrollo terminado al limite de desplazamiento - Botadura definitiva ... barcaza carbonera apta para días ventosos, en proyecto



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MODELO

Dimensiones	HO - 1:87 - 3,5 mm por pie	" Prototipo tamaño real"	
Eslora	295 mm	25.70 m	84' 3½"
Manga	95 mm	8.30 m	27' 1¾"
Puntal	44 mm	3.80 m	12' 6¼"
Calado	33 mm	2.90 m	9' 5¼"
Franco bordo	11 mm	0.95 m	3' 1¾"
Desplazamiento	350 gr.	30 Ton (m)	33 Tn (sh)
Potencia	1.2 VA	7400 kW	5500 HP

Velocidades	HO - 1:87 - 3,5 mm por pie	" Prototipo tamaño real"	
de crucero (máx baja en vacío)	m/min	sknots	Nudos
de reserva (máx alta en vacío)	m/min	sknots	Nudos
de remolque (máx baja con balsa)	m/min	sknots	Nudos
emergencia (máx alta con balsa)	m/min	sknots	Nudos

Nota: Las dimensiones y otras características mostradas correspondientes al "prototipo tamaño real" (de hecho inexistente), han sido proporcionalmente calculadas a partir de las dimensiones del modelo.

Equipamiento	
Equipo R/C	Futaba Attack 2TR – 2 canales AM – 40.815 MHz
Funciones R/C	3 – Control de velocidad Dual Rate, timón y sonido de bocina
Función manual	1 – Interruptor de iluminación de navegación, cabina y sonido
Motor	6 VCC, 250 mA – Origen: accionamiento de carga de CD
Transmisión	por poleas en " V" ϕ 5 mm ϕ 10 mm (1:2) con " O" Ring Parker # 1-217
Alimentación	Batería Hitachi de LI-ion 7.2 V @ 1350 mAH de Camcorder (88 gr.) Opcional: 6 pilas Ni-MH tamaño AAA 6.0 V @ 650 mAH (55 gr.)
Autonomía	2 horas - Li-ion, 1 hora - Ni-MH

Consumos en mA	Motor en vacío	Motor bloqueado	Consumos pico
Receptor (motor detenido)	20	-	-
Servo del timón	-	-	130
Motor al máximo en baja	250	460	-
Motor al máximo en alta	320	1220	-
Iluminación	130	-	-
Sonido de bocina	-	-	100
Consumo Máximo Normal	450	-	600 (est)



CONCLUSIONES

La conversión de un modelo comercial naval estático, siempre será más sencilla que la construcción desde cero de un casco, y servirá como experiencia introductoria al campo de los modelos R/C. Si ya se tiene experiencia en el armado, terminación y detallado de kits comerciales, esta será una forma fácil y relativamente barata de ingresar a este hobby, antes de avanzar hacia proyectos más complejos.

Respecto de un modelo estático, se encontrarán 3 diferencias principales en la construcción naval para R/C, pues aquí se requiere:

- Crear acceso a los mecanismos
- Instalar el timón y la hélice
- Instalar el equipo de R/C

Se deberá tener en cuenta la distribución de pesos, ubicando las baterías y el motor lo mas abajo posible, (contra la quilla) para garantizar la estabilidad del modelo.

La selección del motor será función del tamaño y peso final del modelo y de la hélice a utilizar. La combinación de estos y la batería será determinante en la velocidad final y la autonomía del modelo. No queremos un remolcador que se desplace como una lancha torpedera, ni un destructor que parezca estar arrastrando redes de pesca.

La clave del buen funcionamiento es la alineación entre el motor y el eje de la hélice, para evitar un trabajo excesivo de la unión cardánica, o que se salga la correa de las poleas, según sea el método adoptado. La falta de alineación en los elementos de transmisión se traducirá en ruido y vibraciones, que el casco se encargara de amplificar al actuar como caja de resonancia.

El montaje de los ejes de timón y de hélice en el casco deberá ser estanco, por lo que las cajas graseras (bocinas) que los contienen se deberán montar con resina epoxi. Los bujes de sus extremos no solo disminuyen la fricción y desgaste de los ejes, bajando el consumo del motor. La cavidad llena de grasa liviana ayuda a mantener la estanqueidad de la sentina.

El lastrado del modelo para que navegue en la línea de flotación prevista,

es fundamental para la estabilidad y desempeño del mismo.

La instalación de la radio es muy sencilla y bien explicada en las instrucciones de los equipos R/C, pero aquí conviene tener en cuenta algunos secretos que se aprenden con la experiencia propia y ajena (ver panel inferior)

Los barcos R/C están sujetos a una manipulación severa durante toda su vida. Por mas cuidado que se ponga en ello, las maniobras de botadura y recuperación pueden conducir a la rotura de aquellos delicados detalles de plástico o los unidos solamente por colas o adhesivos. Barandillas, pescantes y mástiles metálicos, en lugar de los plásticos provistos en el kit, tendrán mayores posibilidades de sobrevivir a los accidentes.

Por la misma razón será conveniente evitar el montaje de los accesorios simplemente adhiriéndolos con colas. Es preferible prever una buena unión mecánica reforzando los adhesivos, ya sea por espigado, clavado, encastrado o con tornillos para cada detalle a agregar.

La base de los kits es generalmente muy frágil. Para minimizar los riesgos, el

modelo deberá estar provisto de una buena base de madera, ya sea como caballete o complementando la estética del mismo y resaltando su presentación.

Una caja que facilite el transporte desde la repisa a la orilla, nos permitirá disfrutar con mas tranquilidad de la navegación, evitando tareas de reparación en los días posteriores al evento. Particularmente, por la facilidad de construcción o adaptación, prefiero las de cartón corrugado de doble espesor, con algún suplemento interior de poliestireno expandido que inmovilice el modelo, protegiéndolo incluso ante una caída involuntaria.



Algunos consejos finales...

- El motor deberá estar dotado de capacitores para filtrar la interferencia que pudiera afectar la recepción de señal.
- Los equipos electrónicos son mucho mas caros que un fusible. Usar uno del tipo "rápido" y del amperaje adecuado, a la salida de la batería y antes del ESC y Rx.
- Mantener los cables motor-ESC y batería-ESC, alejados de los cables de señal de servo y de antena Rx, para evitar las interferencias.
- Montar firmemente todos los componentes, sobre todo la batería. Si quedan sueltos pueden inducir una vuelta de campana catastrófica.
- Si el casco es de plástico, acumulará electricidad estática, que interferirá con el Rx. Conviene "poner a tierra" la carcasa del motor conectándola a la bocina del eje de hélice.
- No apuntar con el extremo de la antena al modelo, pues es el lugar donde la radiación de señal es más débil. Mantener la antena en forma vertical, incluso la del Rx si es posible.
- Nunca colocar el modelo en el agua sin probar "en seco" la buena recepción a distancia del equipo y el funcionamiento de hélice y timón. No hace falta que sumemos nuestro entusiasmo e impaciencia a los accidentes que, según la ley de Murphy, seguramente ocurrirán.
- Evitar la frustración producida por fallas del equipo R/C. Mantenga el cableado prolijo. La cinta aisladora es sensible al calor existente en la "sala de maquinas", incluso al provocado por el sol. Reemplázela por conectores y/o bornes en instalaciones definitivas.
- Verificar la carga de las baterías un par de días antes de cada evento. Esto nos dará tiempo de reacción y evitará la pérdida de un soleado fin de semana.
- Revisar el interior del modelo después de cada sesión, secando posibles filtraciones, verificando estado de conexiones y transmisiones de movimiento.
- De ser posible y si se prevé un periodo de tiempo prolongado sin usar, retirar las baterías, o por lo menos asegurarse que el equipo esta apagado...!

ACERCA DE LA OPERACIÓN FERROVIARIA DE BARCAZAS

Cuando a mediados del siglo 19, la potencial riqueza de vastas regiones agrícola-ganaderas en USA estaba aislada por los anchos ríos que las cruzaban, no siempre se justificaba la inversión de recursos que demandaba la construcción de puentes ferroviarios. En su lugar proliferaba el uso de ferries y barcazas que, con las urgentes necesidades militares de la Guerra de Secesión, pronto se vieron provistos de rieles para el traslado de las operaciones ferroviarias a las zonas ocupadas.

Terminada la contienda, los intereses se volcaron a la explotación de mercados en ultramar. Especialmente maderas y frutas tropicales, encontraron gran demanda en un país donde el tráfico comercial crecía más rápido que los puertos donde descargar las mercancías.

Tomemos el caso del puerto de New York, con su apogeo en las décadas del 20 y 40. Con la isla de Manhattan fuertemente poblada y en plena expansión inmobiliaria, los ferrocarriles solo accedían a ella con el servicio de pasajeros, mientras que el servicio de cargas se hacía en las grandes playas

de intercambio de Jersey City o Brooklyn, al otro lado de los ríos Hudson y East respectivamente. Pero la mayoría de los buques de ultramar amarraban en alguno de los 150 muelles disponibles en la isla del Bajo Manhattan...!

Así las barcazas volvieron a asumir un rol que duraría hasta la década del 60, cuando los ferrocarriles dieran el primer paso hacia el sistema multimodal de contenedores, sucesor indiscutido de los semiremolques transportados por vagones playos especiales.

Amarradas a los buques cargueros en el lado opuesto al muelle, las barcazas recibían la carga directamente en los vagones. Con el auxilio de remolcadores eran rápidamente distribuidas a las playas de intercambio antes mencionadas. La especialización habría de generar gran variedad en las estructuras auxiliares de las barcazas.

Una importante fuente de tráfico en el puerto de Baltimore era el movimiento de bananas. Las barcazas dedicadas a la transferencia de frutas, tenían una capacidad mínima de 10 vagones refrigerados a hielo, con tarimas que corrían a todo lo largo de la barcaza en ambas bordas y en el espacio entre vías, a ras con los pisos de los vagones para facilitar el traslado manual de la carga.

Otras cuya apariencia que les ganó el apodo de "somberrillas" y también de 2 vías, solo contaban con una tarima



central cubierta. Era común que en ellas se ubicara un vagón playo, donde los pórticos de los buques descargaban las planchadas con cajas pequeñas, que se distribuían inmediatamente a los vagones cerrados por medio de carretillas de mano.

Las mas comunes eran las de 3 vías paralelas con el solo agregado de paragolpes en uno de los extremos y algunas mas grandes de 4 vías en el puerto de Norfolk, que sin ser autopropulsadas, contaban con una timonera a modo de puente sobre las vías y calderas en el casco para la asistencia de timón.

En el extremo de amarre y en sentido paralelo a las vías, existían fuertes alojamientos donde se insertaban barras de acero empotradas en el muelle para mantener el alineamiento de las vías. Para evitar que los vagones pudieran rodar hacia el agua, la aplicación manual de frenos se suplementaba calzando las ruedas extremas con durmientes.

Hacia fines de la década del 40, la congestión en el puerto de New York producida por flotas de remolcadores, barcazas y otras naves de los distintos ferrocarriles, alcanzaban casi las 1000 unidades.



ACERCA DE LOS REMOLCADORES FERROVIARIOS

El diseño de los remolcadores ferroviarios en los puertos de la costa este de USA evoluciona respecto de sus parientes afectados a la asistencia de operaciones de amarre y arrastre comercial, como respuesta a la necesidad imperiosa de mejorar la visibilidad sobre los vagones de carga transportados por las barcas arrastradas a su lado. Esta necesidad se ha visto reflejada en las timoneras elevadas que le dan un aspecto característico poco convencional. Dicha característica, apropiada para uso ferroviario, limita su operación bajo puentes fijos de baja altura o bajo los voladizos de proas y popas de buques a ser asistidos durante las maniobras de amarre. El diseño imperante durante las décadas del 40 y 50 era de un estilo particularmente atractivo, pues las curvas de su arrufo eran seguidas hasta en los marcos a falsa escuadra de las puertas laterales de la cabina. Solo el techo de las timoneras era dejado en el plano horizontal de la línea de agua.

Otra característica sobresaliente del diseño de estos remolcadores eran los cascos fuertemente reforzados por perfiles "U" horizontales y curvados según las líneas del casco. Soldados individualmente a las cuadernas y reforzados por chapa pesada en sus caras de apoyo, resultaron una protección tan eficiente para los cascos, que estos no presentaban daños evidentes después de 35 años en servicio severo.

La cubierta principal estaba formada por chapa diamantada antideslizante, mientras que el cuadrante sobre el mecanismo del timón estaba cubierto con listones de madera para facilitar el acceso de mantenimiento. La cubierta principal estaba ocupada por una bita doble de arrastre ubicada en el centro a popa de la cabina en forma transversal, dos pares de bitas sencillas de amarre en cada borda a popa y a proa, y una bita de arrastre longitudinal doble, fuertemente reforzada sobre el centro a proa de la cabina. Dado que generalmente no se requería remolcar nada a popa, estos "remolcadores" no estaban equipados con guinches ni ganchos de remolque. Ocasionalmente eran equipados con un malacate vertical hidráulico o eléctrico ubicado cerca de la bita central de popa. Equipados

originalmente con un bote salvavidas y pescantes convencionales, el equipo de seguridad evolucionó, acorde a los tiempos, hacia balsas infalibles fáciles de lanzar. Junto a una gran variedad en la disposición y tamaño de cofres de herramientas y accesorios sobre las cubiertas, se podía encontrar hacia popa y estribor de la cubierta de bote, una segunda rueda de timón y un control de emergencia. El aparejado de su mástil principal, permitía bajar las luces de indicación del porte de la carga, para su mantenimiento.

El desarrollo de estos remolcadores fue altamente beneficiado por el rápido progreso de la tecnología de la propulsión diesel-eléctrica que fuera aplicada por primera vez a locomotoras de pasajeros durante la década del 30, y estaba suficientemente probada y disponible como para interesar a la US Navy para el equipamiento inmediato de los estrechos cascos de los submarinos durante la Segunda Guerra Mundial. Tras el éxito de esta aplicación y ante la necesidad de otros buques de servicio, la US Navy contrató gran número de unidades, incluso remolcadores. La consecuente caída de la demanda al término de la guerra, inspiró a los fabricantes de motores diesel a

asociarse con firmas de arquitectura naval para mantener sus líneas de producción en funcionamiento, ofertando al mercado comercial sus productos.

A pesar de la desventaja de su mayor peso, la propulsión eléctrica aplicada a remolcadores, ofrece muchas ventajas comparada con la de vapor o el diesel mecánico. Tiene inmediata respuesta al mando de marcha atrás a pleno o puede operar a muy bajas vueltas de hélice para maniobras precisas, evitando que el timonel espere a que el maquinista accione los controles. El sistema provee además, una efectiva protección respecto de las tremendas cargas que produce la hélice al impacto con hielo o despojos flotantes. Equipados con motores diesel de hasta 1600 HP con sus equipos auxiliares, el cuarto de máquinas de estos remolcadores quedaba tan congestionado que, ante una eventual colisión y a pesar de la tremenda estabilidad proporcionada por el profundo casco y el bajo centro de gravedad, la mínima vía de agua resultante podía comprometer seriamente la flotabilidad. Con tanques de combustible a proa y popa de la sala de máquinas, la cabina principal estaba dividida en compartimentos de almacenaje y solo una cocina-comedor,





pues al ser operados por turnos no requerían alojamiento para la tripulación. Es de hacer notar que en el ámbito portuario de New York, estos tripulantes eran considerados empleados ferroviarios en lugar de verdaderos marinos. El acceso a la timonera se efectuaba desde el exterior a nivel de la cubierta de bote. La escalera de acceso

subía de estribor a babor en la pared posterior de la timonera. Esta estaba equipada con los controles mecánicos del motor diesel a ambos lados del puente, una rueda de timón originalmente de 8 rayos de madera, una mesa para cartas de navegación, taburetes para alrededor de 6 personas, algunos armarios y un equipo de radio.



ACERCA DEL MODELISMO A ESCALA EN GENERAL

En general, todo hobby puede llegar a generar un entusiasmo inicial que, dependiendo de la satisfacción brindada lo hace mas o menos permanente.

Uno de los factores de permanencia en un hobby, es la motivación que brindan las publicaciones dedicadas, fuertemente sustentada en fotografías de buena calidad, bien enfocadas, con amplia profundidad de campo y buena iluminación. Cuando el contenido de los artículos de construcción es fácilmente comprensible, con indicaciones paso a paso y acompañados de dibujos detallados, pueden animar a quien nunca lo hizo, a alcanzar niveles de habilidad que nunca hubiera imaginado. Es deseable evitar aquellas "guías de compra" que solo consiguen alejarnos de mejores logros.

Si además, se es miembro de alguna agrupación de modelistas que promueva el intercambio de información, técnicas y trucos de taller, se habrá conseguido la oportunidad de apreciar y aprender del trabajo ajeno. No faltará la amistad de alguna alma gemela con quien compartir gustos por los sujetos y épocas a modelar y un mutuo respeto por los respectivos conocimientos. Reunirse periódicamente en una sesión de modelismo efectivo, intercambiando ideas, críticas y soluciones es uno de los

factores más importantes para disfrutar y permanecer en este hobby.

Pero sin ninguna duda, el factor decisivo de permanencia es el resultado final de nuestro trabajo.

Si una vez terminada una pieza, la misma puede llegar a desmerecer el resultado total del proyecto y se está convencido que se puede hacer mejor, no se debe dudar en descartarla y rehacerla.

Esto es un pasatiempo, el apuro y la productividad se deben dejar para la vida real.

La satisfacción una vez terminado el proyecto lo justifica.

Por otro lado, la rotura de un modelo exquisitamente terminado puede ser muy frustrante. No siempre tenido en cuenta, es conveniente iniciar la fabricación de algún embalaje apropiado al promediar la construcción del modelo. Hasta una simple caja de cartón con suplementos o costillas internas, ayudara a inmovilizar el modelo durante el transporte o permitirá almacenarlo con seguridad ante la falta de vitrinas.

Los objetivos determinados por la satisfacción personal en la ejecución de las distintas especialidades dentro un mismo rubro, pueden ser muy dispares. Así mientras hay quien disfruta de la

electrónica, algunos logran ingeniosos mecanismos para la animación de sus modelos, otros buscan la perfección en el acabado y la pintura realista, o están aquellos que se esfuerzan en agregar hasta el vidrio roto de una ventana. No falta a quien solo le preocupa que el funcionamiento de sus modelos resulte a prueba de fallas.

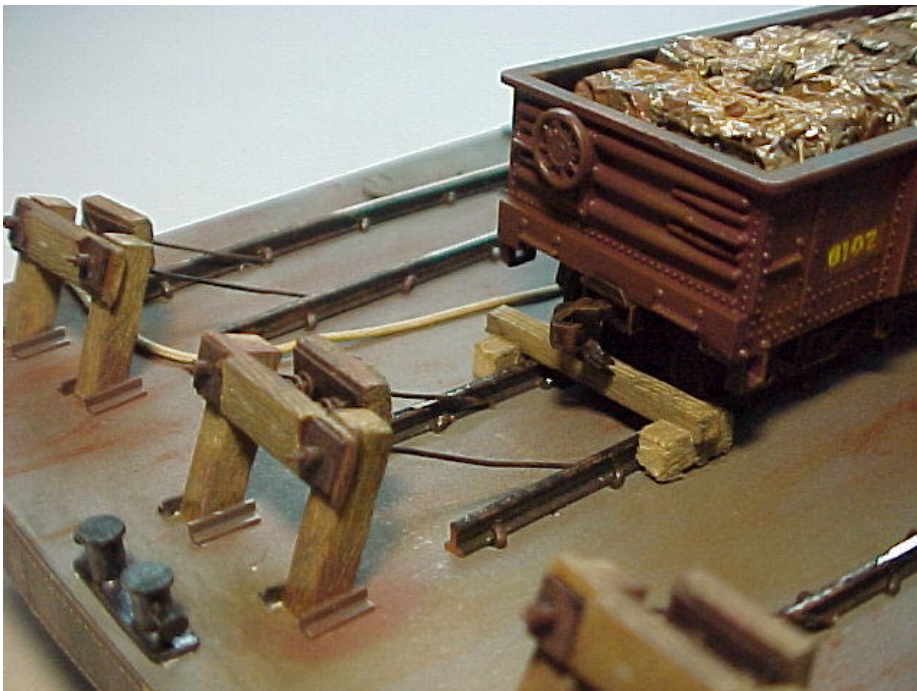
Todo esto es relativo, pues depende del grado de apreciación. Por ejemplo, en una locomotora que pasa lentamente a centímetros de nuestras narices, un remache fuera de escala se hace demasiado evidente, mientras que un crucero navegando a metros de la costa puede tener cañones macizos sin que se note.

Pero esto solo es una opinión personal acerca de este hobby. La única verdad es que cada quien lo disfruta como quiere o como puede, con una característica común a cada integrante de esta cofradía: Aprender nuevas técnicas y poder experimentar la satisfacción del logro personal.

Ese es el objetivo de este ensayo, **compartir conocimientos:**

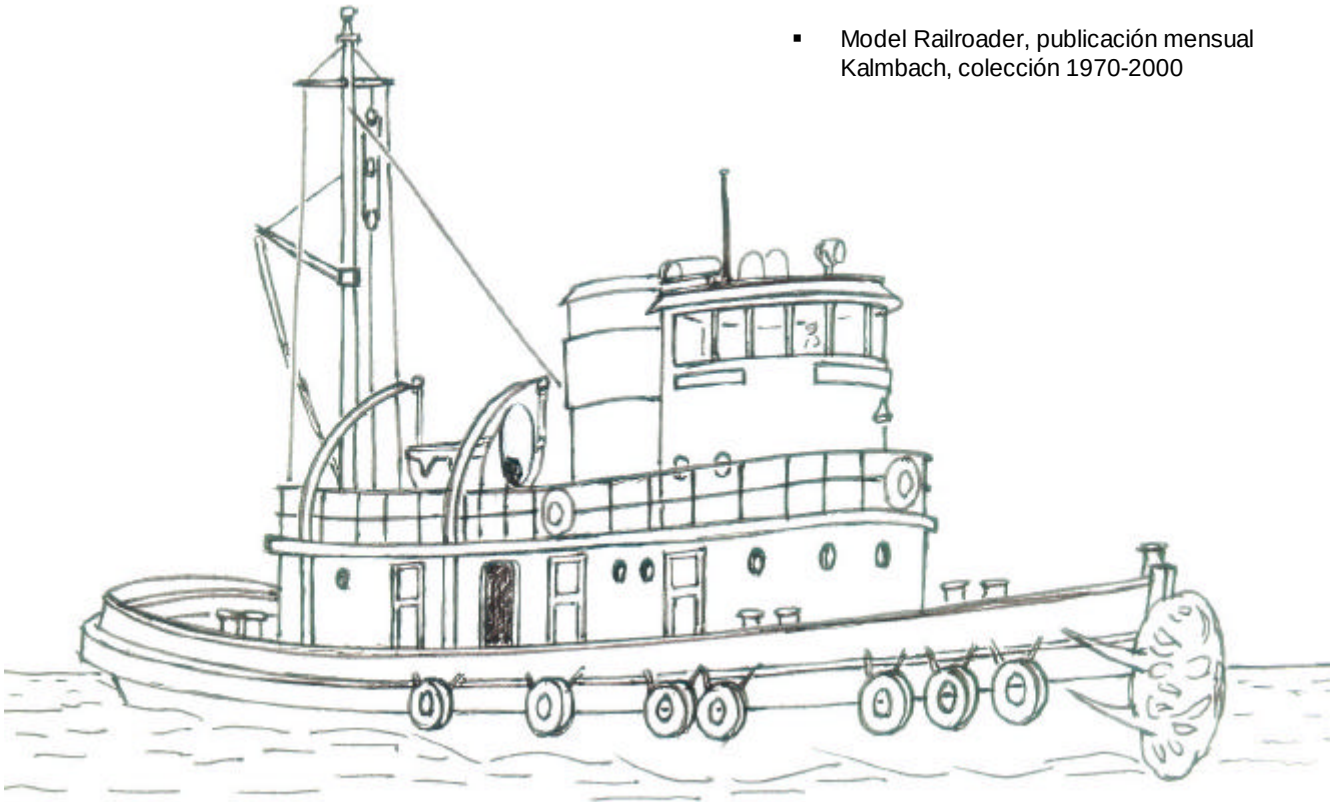
"Si dos personas intercambian una moneda, cada cual sigue teniendo una moneda; pero si intercambian una idea, cada cual tendrá ahora dos ideas"

Creo haber cumplido mi parte. Su critica ayudará a mejorar este contenido.



Bibliografía y Créditos

- “Railroad Tugs” , artículo por Preston Cook
Railroad Model Craftsman, publicación mensual
Carstens, Abril y Mayo 1983
- “Where Rails Meet the Sea” de Michael Krieger
Metrobooks 1998
- CAMNE RadioControlado, publicación bimestral
Club Argentino de Modelismo Naval a Escala
- Model Railroader, publicación mensual
Kalmbach, colección 1970-2000



Acerca del autor

Hector Horacio Naddeo (56), de profesión proyectista, ha trabajado para la empresa Dana Ejes Pesados (anteriormente Eaton) desde 1969, prácticamente el mismo tiempo que ha dedicado al pasatiempo del ferromodelismo. Gracias a este hobby y a su afición a la computación y el CAD que practica desde 1984, ha ampliado su vocabulario del idioma inglés a punto tal que considera estos como el factor decisivo de los viajes de trabajo realizados a varias divisiones de la empresa. Completan su mundo María Luisa (52), madre de su hija Myriam Ileana (29), que a su vez le ha regalado dos nietas, Micaela Agustina (5) y Sofía (1 mes), que son la causa del “naufragio” entre muñecas y pañales de su yerno Federico (30). No se puede dejar de mencionar a su amigo Andrés Bouvet (60), modelista de excelencia e ingeniero naval frustrado, dedicado a la medicina.



Otros modelos realizados por el autor...



◀ B-17F " Memphis Belle" ,
dañado por el Flak
Kit Hasegawa 1/72,

Kitty Hawk 1903, "Flyer"
de los hermanos Wright
Kit Renwal's 1/72 entelado ▶



◀ Pala barrenieves D&RGW
H0n3 (Trocha angosta),
totalmente scratchbuild

Gondolas D&RGW
H0n3 (Trocha angosta),
totalmente scratchbuild ▶



◀ USRA Pacific 4-6-2 M&BV
Kit Mantua HO, detallada
con fittings comerciales

"Donkey" , malacate
maderero a vapor
"portatil" sobre patines
totalmente scratchbuild ▶



◀ Muelle para descarga de
troncos para aserradero
H0n3 (trocha angosta)

Gondolas sobre viaducto
de madera, compuesto
con peralte y en curva
H0n3 (Trocha angosta) ▶

