



Un dúo magistral

Son la más reciente expresión de la apuesta de NAD por el uso de tecnología digital en sus electrónicas de referencia. El resultado es una versatilidad extrema preservando a la vez la calidez y la excepcional capacidad dinámica de los mejores diseños “analógicos” de la marca. Por Salvador Dangla

Uno de los productos que protagonizó el primer número de AVPremium fue el preamplificador estereofónico con procesador digital incorporado NAD M51, un bello y sofisticado aparato en cuyo ADN encontramos rastros del revolucionario y exclusivo amplificador integrado estereofónico de la Serie Masters M2, presentado en el año 2009 y definido por sus creadores con estas palabras: “En esencia, se trata de un convertidor D/A (DAC) que amplifica y utiliza corrección de errores por conformación de ruido –un tipo de realimentación negativa digital- para reducir la distorsión a lo largo de la banda de frecuencias

de trabajo.” Que una compañía que desde siempre ha basado su prestigio en la vitalidad musical –léase la combinación de capacidad de manejo de potencia, capacidad de entrega de corriente- de unas electrónicas de amplificación rabiosamente analógicas, es decir equipadas con fuentes de alimentación lineales sobredimensionadas y secciones de salida muy robustas, la apuesta por las técnicas digitales en ese mismo tipo de productos resulta especialmente significativa. Puesto que la trayectoria de NAD no sugiere que ahora mismo la compañía esté pilotada por suicidas, parece lógico pensar que

la sustitución de una tecnología cien por cien analógica de corte fundamentalmente clásico por otra radicalmente innovadora en muchos de sus aspectos tiene motivaciones muy sólidas. Así llegamos al conjunto formado por el previo/procesador digital de audio M12 y la etapa de potencia M22, dos nuevas referencias de la Serie Masters de NAD que corroboran el excelente estado de forma de una compañía que, aun siendo un icono del High End más tradicionalista, ha sabido reinventarse para explotar a fondo las ventajas aportadas por algunos de los elementos de ingeniería electrónica más avanzados del momento.

**PVP PREVIO/
PROCESADOR M12**
4.500 €
**PVP ETAPA DE
POTENCIA M22**
3.800 €
DECINE AV
93 254 05 81
www.decineaudiovideo.com

Un enfoque muy elaborado del concepto de amplificación “digital”

La pertenencia del M2 y la M22 a la gama de excepción de NAD garantiza de entrada que el “núcleo duro” de su concepción es audiófilo al cien por cien, lo que significa quem, en el fondo, cualquier alarde tecnológico del que puedan hacer gala está ahí única y exclusivamente para mejorar la calidad del sonido final. Es importante tener claro este punto en unos tiempos en los que a veces da la impresión de que “la tecnología de per se” es lo que importa cuando lo que verdaderamente buscamos aquí es reproducir con la mayor dosis de realismo posible nuestras grabaciones musicales favoritas. Y ya se sabe que todo lo que está relacionado con la ingeniería siempre se puede mejorar, que es exactamente lo que hizo Bjorn Erik Edvardsen, el inquieto y prestigioso Director de Desarrollo Avanzado de NAD, cuando identificó una nueva y prometedora tecnología puesta a punto a principios de la década de los años 90 del siglo pasado por la firma holandesa Hypex que, en esencia, permitía por fin obtener un amplificador

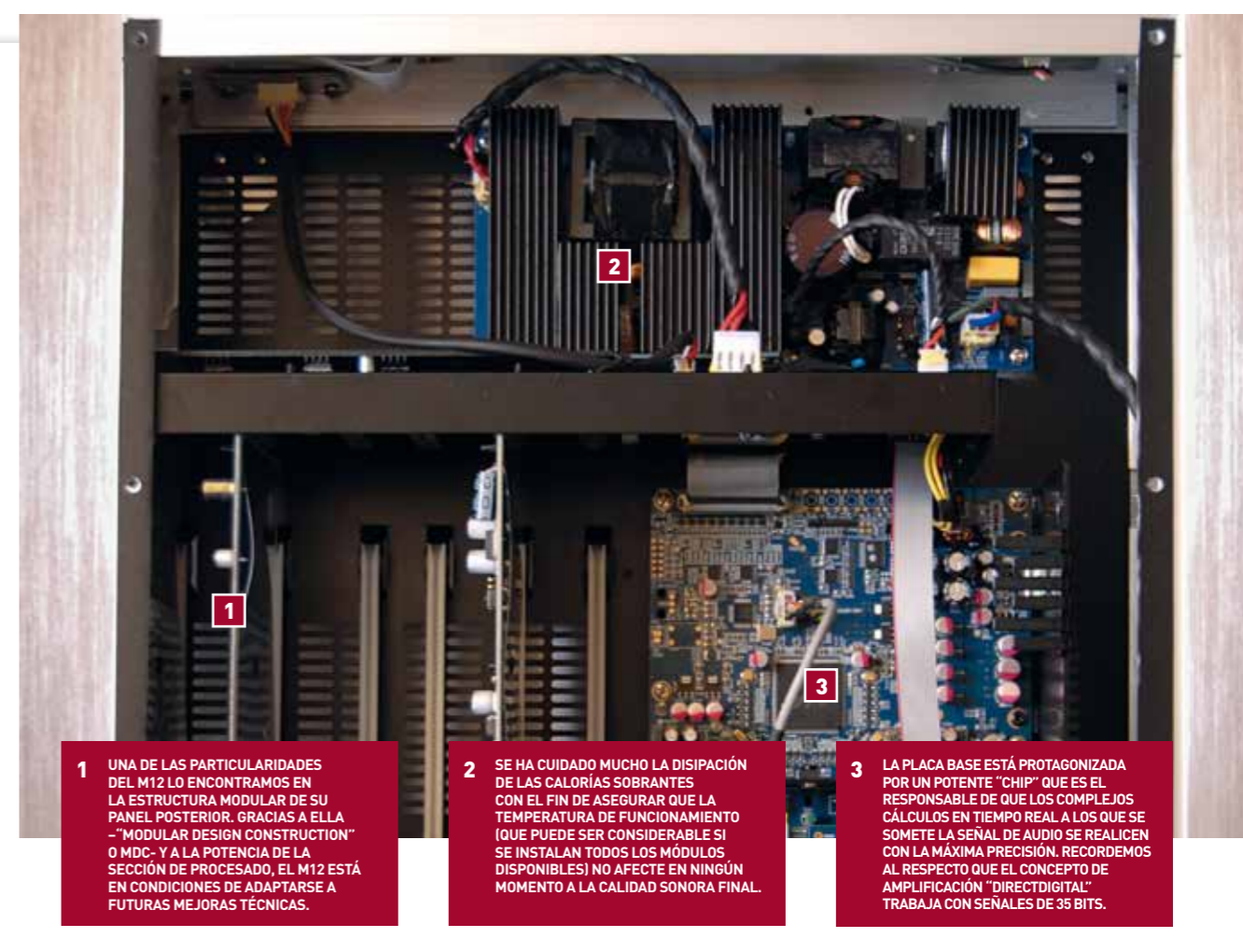
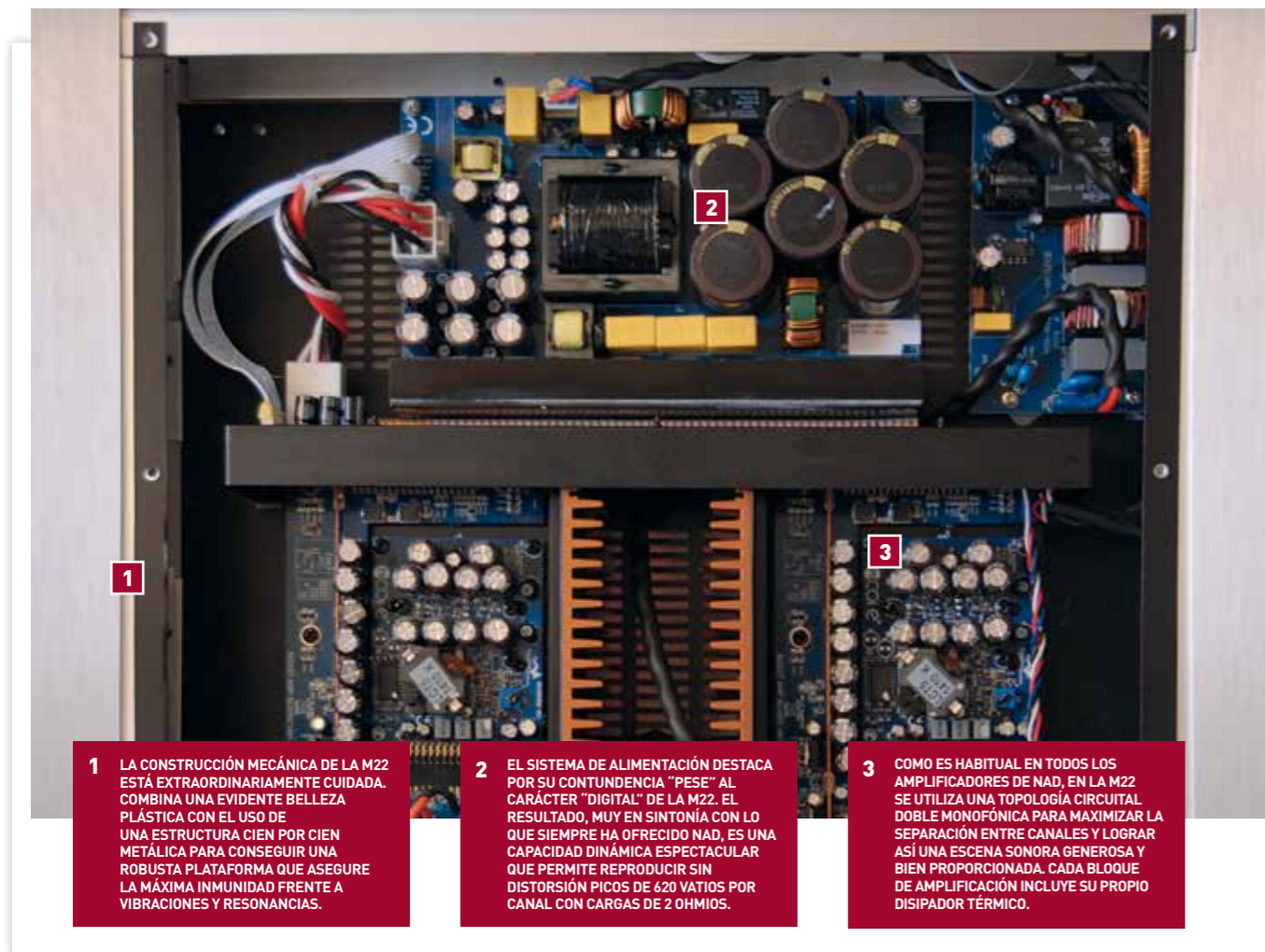
Bjorn Erik Edvardsen, el inquieto Director de Desarrollo Avanzado de NAD, identificó una nueva y prometedora tecnología que, en esencia, permitía obtener un amplificador en Clase D auto-oscilante capaz de producir unas prestaciones sonoras satisfactorias: la UcD.

en Clase D auto-oscilante capaz de producir unas prestaciones sonoras satisfactorias: la UcD, siglas de “Universal class D amplifier”. Al contrario que el esquema DirectDigital utilizado en el antes citado M2, que parte de una señal digital y utiliza procesado digital activo para llevar a cabo la corrección de errores, el concepto UcD consiste en un amplificador analógico conmutado con todos sus parámetros altamente optimizados para permitir la autorregulación. Pues bien, Hypex logró refinar este concepto hasta nuevos niveles de excelencia con la tecnología nCore, que mejora el crítico modulador para refinar la sustracción inherente a la realimentación y mejorar la generación de señal PWM (que, recordémoslo, constituye la esencia de la amplificación en Clase D). También se han mejorado las etapas de ataque y salida –ambas ejecutadas

con componentes discretos- para reducir la distorsión armónica total en lazo abierto y minimizar las pérdidas en vacío –dos parámetros difíciles de gestionar con secciones de ataque basadas en circuitos integrados- a la vez que se ha añadido un circuito de control del bucle de realimentación que gracias al uso de un integrador con recorte –“clipping”- adaptativo permite disponer de 20 dB de realimentación extras a lo largo de toda la gama de frecuencias de audio, siendo el resultado una reducción drástica de la distorsión. Estas mejoras se añaden a otras características clave de la UcD, a saber: invariancia del comportamiento con la carga y elevada capacidad de manejo de corriente, a su vez dos cualidades básicas en términos de musicalidad. Resulta interesante que los creadores de la M22 justifiquen de manera apasionada

La calidad constructiva de los dos NAD es excepcional, como es norma en los modelos de la Serie Masters de la firma canadiense. Destaca la concepción modular del previo/procesador M12, que garantiza un alto grado de personalización del aparato y su compatibilidad con futuros desarrollos tecnológicos (formatos, conectividad, etc.). La conectividad es irreprochable.





1 LA CONSTRUCCIÓN MECÁNICA DE LA M22 ESTÁ EXTRAORDINARIAMENTE CUIDADA. COMBINA UNA EVIDENTE BELLEZA PLÁSTICA CON EL USO DE UNA ESTRUCTURA CIENTO POR CIENTO METÁLICA PARA CONSEGUIR UNA ROBUSTA PLATAFORMA QUE ASEGURE LA MÁXIMA INMUNIDAD FRENTE A VIBRACIONES Y RESONANCIAS.

2 EL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DESTACA POR SU CONTUNDENCIA "PESE" AL CARÁCTER "DIGITAL" DE LA M22. EL RESULTADO, MUY EN SINTONÍA CON LO QUE SIEMPRE HA OFRECIDO NAD, ES UNA CAPACIDAD DINÁMICA ESPECTACULAR QUE PERMITE REPRODUCIR SIN DISTORSIÓN PICOS DE 620 VATIOS POR CANAL CON CARGAS DE 2 OHMIOS.

3 COMO ES HABITUAL EN TODOS LOS AMPLIFICADORES DE NAD, EN LA M22 SE UTILIZA UNA TOPOLOGÍA CIRCUITAL DOBLE MONOFÓNICA PARA MAXIMIZAR LA SEPARACIÓN ENTRE CANALES Y LOGRAR ASÍ UNA ESCENA SONORA GENEROSA Y BIEN PROPORCIONADA. CADA BLOQUE DE AMPLIFICACIÓN INCLUYE SU PROPIO DISIPADOR TÉRMICO.

1 UNA DE LAS PARTICULARIDADES DEL M12 LO ENCONTRAMOS EN LA ESTRUCTURA MODULAR DE SU PANEL POSTERIOR. GRACIAS A ELLA -"MODULAR DESIGN CONSTRUCTION" O MDC- Y A LA POTENCIA DE LA SECCIÓN DE PROCESADO, EL M12 ESTÁ EN CONDICIONES DE ADAPTARSE A FUTURAS MEJORAS TÉCNICAS.

2 SE HA CUIDADO MUCHO LA DISIPACIÓN DE LAS CALORÍAS SOBRANTES CON EL FIN DE ASEGURAR QUE LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO (QUE PUEDE SER CONSIDERABLE SI SE INSTALAN TODOS LOS MÓDULOS DISPONIBLES) NO AFECTE EN NINGÚN MOMENTO A LA CALIDAD SONORA FINAL.

3 LA PLACA BASE ESTÁ PROTAGONIZADA POR UN POTENTE "CHIP" QUE ES EL RESPONSABLE DE QUE LOS COMPLEJOS CÁLCULOS EN TIEMPO REAL A LOS QUE SE SOMETE LA SEÑAL DE AUDIO SE REALICEN CON LA MÁXIMA PRECISIÓN. RECORDEMOS AL RESPECTO QUE EL CONCEPTO DE AMPLIFICACIÓN "DIRECTDIGITAL" TRABAJA CON SEÑALES DE 35 BITS.

el uso de realimentación por cuanto esta última no goza de buena fama entre ciertos diseñadores puristas. Como siempre, el problema radica en la ejecución -topologías circuitales poco depuradas, ahorro de costes en los componentes- porque está plenamente demostrado que la inmensa mayoría de los mejores amplificadores disponibles en el mercado confían en la realimentación para linealizar la respuesta en frecuencia, reducir el ruido y la distorsión y aumentar el factor de amortiguamiento, factores todos ellos positivos en términos de calidad sonora. De hecho, los ingenieros de NAD ya experimentaron con la "realimentación cero" en su reputado amplificador integrado M3 (el primer producto de su clase en formar parte de la Serie Masters), lo que no les impidió descubrir más adelante que en

el desarrollo de amplificadores con alta capacidad de entrega de corriente la aplicación de pequeñas tasas de realimentación local permitía incrementar la linealidad de la respuesta en fase y lograr unos excelentes registros tanto en distorsión armónica como de intermodulación transitoria (la crítica TIM). La conclusión final de todo este proceso es que la Clase D abría la posibilidad de utilizar niveles de realimentación incluso más altos que la tradicional Clase AB pero sin los inconvenientes de esta última. Pues bien: la M22 es una perfecta materialización del concepto de amplificador digital híbrido con etapa de salida nCore. Combina acoplo en continua desde la entrada hasta la salida con protección electrónica en su sección final, lo que en conjunción con una fuente de alimentación conmutada (regulada, aunque no en exceso) de alta eficiencia

hecha a medida le permite exhibir los bajos niveles de ruido (incluso acústico) y la brutal capacidad dinámica que desde siempre han esenciales para NAD. Ahí están para demostrarlo una corriente de salida superior a 50 amperios de pico y la capacidad para lidiar cómodamente con cajas acústicas de hasta 2 ohmios de impedancia.

Un previo/procesador de High End para el tercer milenio

Minimalista y lujoso. Es lo menos que se puede decir del M12, un previo/procesador que desciende directamente del antes mencionado M51, lo que significa que utiliza tecnología digital muy avanzada para realizar los cálculos clave relacionados con el tratamiento de las señales que le son confiadas. Al igual que su predecesor, el M12 se basa en el concepto DirectDigital, a su vez ejecutado por la tecnología

Especificaciones

ETAPA DE POTENCIA ESTEREOFÓNICA M22

ORIGEN: Canadá
POTENCIA DE SALIDA: mínima de 2x250 W RMS sobre 8 ohmios
RESPUESTA EN FRECUENCIA: 3-30.000 Hz (puntos de corte a -3 dB)
RELACIÓN SEÑAL/ RUIDO: > 120 dB
GANANCIA DE TENSIÓN: 29 dB
FACTOR DE AMORTIGUAMIENTO: > 800 a 50 Hz y 1 kHz
IMPEDANCIA DE ENTRADA: 17 kohmios en modo no balanceado y 200 kohmios en modo no balanceado
DIMENSIONES: 435 x 103 x 379 mm (An x Al x P)
PESO: 8'9 kg

Especificaciones

PREAMPLIFICADOR/ PROCESADOR DIGITAL M12

ORIGEN: Canadá
RELACIÓN SEÑAL/ RUIDO: > 125 dB
SEPARACIÓN ENTRE CANALES: > 115 dB
FRECUENCIAS DE MUESTREO ADMITIDAS: 32 kHz-192 kHz
RESPUESTA EN FRECUENCIA: rango de +/- 0'5 dB para cada frecuencia de muestreo
ENTRADAS DIGITALES: AES/EBU, coaxial S/PDIF, óptica EIAJ-TosLink y USB Class 2 Audio
ENTRADAS ANALÓGICAS: Línea balanceada, Línea no balanceada y Fono (compatible MM/MC)
SALIDAS: analógicas balanceadas, analógicas no balanceadas, subwoofer (2), digital coaxial S/PDIF y digital óptica EIAJ-TosLink
DIMENSIONES: 435 x 133 x 383 mm (An x Al x P)
PESO: 8'1 kg

"Direct Digital Feedback Amplification Technology" o DDFB, protagonizada por un "chip" de arquitectura escalable que permite no sólo reducir sustancialmente las exigencias de diseño de la sección de amplificación sino que facilita la incorporación de opciones tales como el procesado digital de alta resolución para aplicaciones de ecualización personalizada, realización de filtros activos y un amplio etcétera. En el caso del M12, la clave es una combinación de procesado DirectDigital y etapa separadora configurada en Clase A pura. Del primero habría que decir que, gracias al uso de una electrónica de cálculo muy potente, asegura una precisión global de 24 bits, lo que permite al nuevo centro de control de NAD exhibir unos niveles de prestaciones sin precedentes (sin ir más lejos, el ruido de fondo es muy inferior

La clave del M12 es una combinación de procesado DirectDigital y etapa separadora configurada en Clase A pura a la que se suma una versátil arquitectura modular.

al que se conseguiría con un diseño analógico sin compromiso) trabajando únicamente en el dominio digital. Por su parte, la etapa separadora emplea componentes de la máxima calidad a fin de proporcionar la flexibilidad requerida para excitar sin limitaciones un amplio espectro de etapas de potencia. Otra de las características diferenciales del M12 es su modularidad, aunque esto ya no es ninguna novedad en NAD: el hecho de que en el aparato podamos instalar una etapa (DD HDMI-1) con 3 entradas y 1 salida HDMI o una para la gestión de software musical procedente de unidades

NAS o Internet (DD BluOS) hace que la temida obsolescencia pueda ser ignorada a la hora de apostar por el mismo.

Y, sí, los dos NAD suenan divinamente, haciendo volar a sus anchas mis espléndidas Wilson Audio WATT/Puppy System 7. Dos electrónicas cojonudas, la verdad. ■

Valoración del conjunto

Diseño	9'4
Tecnología	9'4
Construcción	9'5
Conectividad	9'4
Sonido	9'3
Relación calidad/precio	9'3
Global	9'4