



Xavier Paradell, EA3ALV

ENTREVISTA

Felipe Carcereny EA3UU: Un caso de vocación al límite

Algunos afortunados logran trabajar precisamente en lo que les gusta. Nada hay tan gratificante como afrontar una tarea con el convencimiento de que podremos hacer un trabajo del que nos sentiremos orgullosos. Este es el caso que nos ocupa en el relato que sigue.

Muchos de nosotros sentimos la vocación por la radio en edades muy tempranas y por motivaciones diversas, algunos recibimos el "impulso disparador" que nos llevó a la radioafición por circunstancias aparentemente nimias, como el esquema de un transmisor primitivo y una escueta descripción del mismo en un libro de Física de Bachillerato (caso del cronista) o por la voz del locutor del programa español de la BBC, que salía de una misteriosa caja situada encima del aparador y frente a la cual nuestros padres seguían la marcha en Europa de la II Guerra Mundial. Y cuántos de nosotros, además, pasamos nuestro "rubicón" al decidir que nuestra dedicación profesional, superando los elementales conocimientos de los primeros tiempos, serían las comunicaciones y la electrónica; la Radio, en una palabra. Felipe Carcereny Navarro, EA3UU, recibió el "bautizo" de la Radio a la edad de 13 años cuando construía aparatos de ra-

dio para sus vecinos y se le ocurrió montar una pequeña emisora de onda media en la radiogramola de sus padres para ofrecer música a sus vecinos. Más tarde a la edad 20 años cuando, como soldado voluntario, fue destinado al centro de comunicaciones del regimiento de Artillería Antiaérea nº 72, la casualidad hizo que coincidiera en su destino con dos radioaficionados, EA3PM y EA3OT lo cual, probablemente, contribuyó a trazar su destino. Como todos nosotros, en los primeros años de actividad en el aire, se afanó por conseguir los escurridizos DX y lograr los anhelados diplomas que cubren las paredes de tantos colegas; pero logrados los primeros 210 países, su interés se inclinó por la técnica, por saber y conocer al detalle el cómo y el por qué del funcionamiento de los equipos de radio, dedicándose a la reparación de los mismos y dejando un tanto apartada su presencia en el aire. Últimamente, el aumento de solicitudes de atención



Una radio TR-7 restaurada y modificada mostrando todo su esplendor como recién salida del embalaje original.

técnica le ha hecho colaborar con la empresa C.Moreu Radiocomunicaciones, con sede en la calle Espanya nº 21 de la vecina población de Montgat, y que es a donde deben dirigirse las peticiones de servicio o información. En su web: <<http://www.cmoreu.com/>> hay una muy completa información sobre sus actividades y las marcas cubiertas por sus servicios.

Área de actividades I: Reparar

Solucionar eficazmente un problema en un equipo de radio-comunicación, reparar, en una palabra, requiere reunir una serie de circunstancias: elevados conocimientos técnicos, experiencia dilatada, documentación profesional sobre el modelo, tener acceso a recambios y disponer de instrumental apropiado. A lo largo de sus 40 años de dedicación a las re-

Pere, EA3FIS, al torno del taller, fabricando una pieza de recambio para una radio Drake.





Con estos moldes se construyen algunas piezas para radios ya descatálogadas.

paraciones de calidad, Felipe ha conseguido reunir, y en grado sobresaliente, esa serie de circunstancias. Su experiencia y conocimientos están fuera de toda duda. Como fruto de una labor continuada durante muchos años tiene una exhaustiva información sobre marcas y modelos; en cuanto a los recambios, o los consigue del fabricante o, si ello no es posible por la antigüedad del modelo, los fabrica.

Sí, sí, aunque parezca increíble, los fabrica y pude verlo por mis propios ojos: Su ayudante, Pere EA3FIS, a los mandos de un torno de sobremesa, fabricó ante mí un pequeño pomo cóncavo giratorio como el que incorporan los mandos de sintonía de las radios Drake, y que nadie distinguiría del original. Luego, Felipe y Pere me mostraron los moldes de inyección que hicieron construir exprofeso y con los que construyen piezas plásticas para radios Drake descatálogadas, de imposible localización. Con justificado orgullo, pusieron en mi mano piezas originales y sus "reproducciones" y hubo que admitir

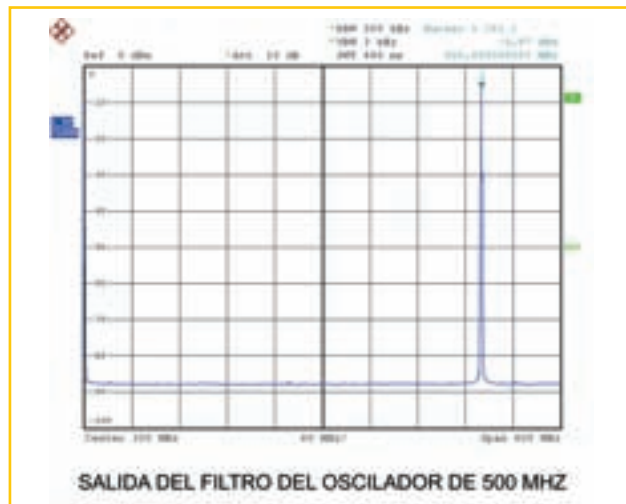


Figura 1. Gráfica de analizador de espectro mostrando la limpieza de la señal de salida del oscilador a 500 MHz del DDS R-4C.

que la calidad y el acabado de estas últimas eran muy superiores. Hay que puntualizar, sin embargo, que esos recambios son para uso exclusivo en sus reparaciones y que no están a la venta.

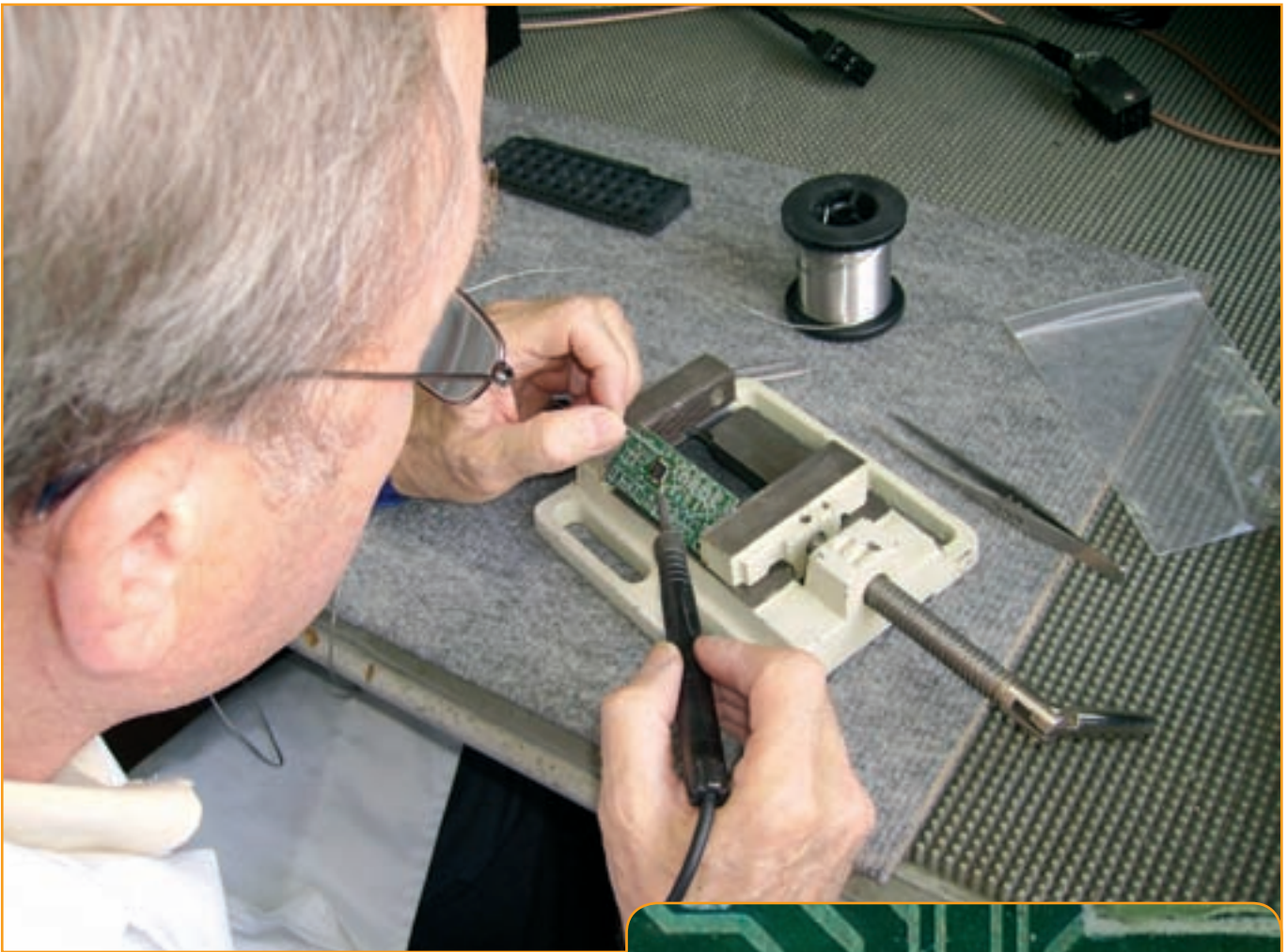
El instrumental que Felipe ha logrado reunir en su reducido y eficaz taller-laboratorio cumple no sólo los sueños del más exigente aficionado, sino las necesidades de un ingeniero de desarrollo de proyectos de comunicaciones. En su laboratorio nada queda al albur de una interpretación voluntariosa, los valores de ganancia, selectividad, relación S/N, el IMD o la limpieza espectral de la señal de un transceptor, son medidos escrupulosamente con instrumental profesional de primera línea. En el capítulo de "creaciones" detallaremos este apartado tan importante.

Actividad II: Restaurar

Somos muchos quienes confiamos al cuidado de Felipe el mantenimiento o restauración de nuestros preciados equipos, en la seguridad que nuestra radio recuperará el estado que tenía cuando la desembalamos por primera vez. Y aquí



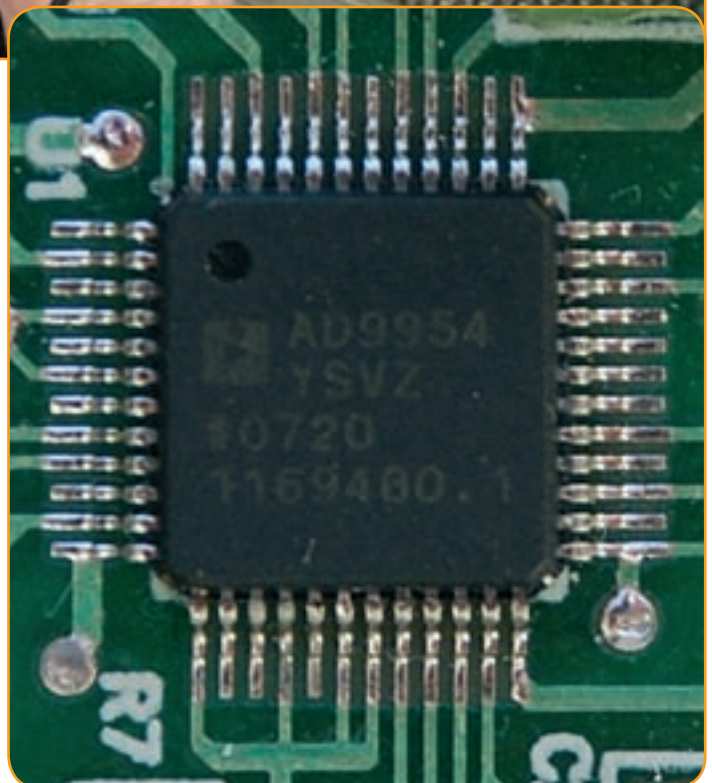
A su puesta en marcha, el DDS R-4C saluda a su propietario y le informa de la función inicial.



La soldadura manual de componentes SMD, y más cuando se trata de un chip de 48 patillas, es una auténtica obra de artesanía.

está, sin ningún género de duda, la diferencia entre los resultados de un taller de reparaciones o un Servicio Técnico Oficial y lo que puede ofrecer un tratamiento de "lifting" completo de una radio de cualquiera de las grandes marcas comerciales que tratan. Un TR-7 o un R-4C (una de las especialidades de Felipe, sobre el que nos extenderemos luego) salido de su taller exhibe no sólo un comportamiento técnicamente impecable, sino un aspecto de "cosa nueva" que lo revaloriza gracias a la posibilidad, apuntada arriba, de sustituir con piezas exactamente equivalentes las partes dañadas por el uso. Entre los equipos en la línea de espera de su taller siempre hay algún TR-7 o R-4 de Drake.

Quienes llevamos años en el oficio de la radio y las comunicaciones reconocemos en estas dos radios unos de los mejores equipos que jamás se fabricaron, líderes en su tiempo y aún hoy capaces de competir, en algunas características, con las radios de última generación. El receptor R-4C, por ejemplo, aplicándole una serie de modificaciones es susceptible de alcanzar valores de IMD con espaciado reducido difícilmente superables por ningún equipo actual en el mercado de radioaficionado y más aún complementándolo con una de las últimas creaciones de Felipe, el OVF exterior DDS que detallamos más adelante. En esta labor en concreto, el equipo de C. Moreu Radiocomunicaciones resulta imbatible. A título de detalle, destacar que entre las radios objeto de restauración



Véase la calidad, limpieza y precisión de las soldaduras "de artesanía" del microprocesador DDS.



Una línea 4 de Drake completa, restaurada, modificada y complementada con un DDS R-4C.

presentes en el taller figuraba un venerable modelo de radio Zenith Transcontinental, una verdadera joya de coleccionista.

Actividad III: Crear

Hasta aquí hemos descrito dos de las actividades más clásicas y conocidas de Felipe Carcereny, pero recientemente su inquietud le ha llevado a dar un paso más allá y llenar alguna necesidad que detectó en sus relaciones con sus clientes usuarios de los radios Drake TR-7 y R-4C.

En el estado actual de las comunicaciones y especialmente en modos digitales, la práctica del DX obliga a menudo a operar con equipos capaces de trabajar con señales muy débiles, enmascaradas por ruido... y en frecuencias separadas para recepción y emisión, lo cual exige disponer de dos OFV. Este modo de trabajo se cubre con el uso de un OFV externo extra, y prácticamente todos los fabricantes lo ofrecían para sus radios dotadas con un solo OFV. Drake comercializó el RV-4C para esta función (del que ahora C. Moreu Radiocomunicaciones ofrece una versión modernizada). E incluso había disponibilidad de OFV separados, de tercer origen y basados en circuitos PLL (*Phase Locked Loop* o Lazo de Fase Enclavada), pero de su aplicación resultaba frecuentemente un incremento del ruido de fase, inherente al circuito PLL, que degrada las prestaciones originales de la radio y que es un problema que sólo se elimina... ¡eliminando el PLL! Y sustituyéndolo por un oscilador en tecnología DDS (*Direct Digital Synthesis*). Exactamente como decidió hacer Felipe al crear su OFV DDS R-4C, en el que utiliza un oscilador fijo de alta estabilidad a 500 MHz, seguido de un divisor, lo cual produce una señal particularmente limpia y estable. [FIGURA 1]

La figura 1 muestra una gráfica real en un analizador de espectro, de la señal de salida a 36,645 MHz, del DDS R-4C. No aparece ninguna señal espuria a lo largo de 40 MHz y el ruido de fondo está a 80 dB por debajo de la señal. Una descripción pormenorizada de las características y ventajas de la técnica DDS esta fuera de lugar aquí, pero el lector curioso encontrará una buena explicación, clara y comprensible, en la referencia que se cita al final del artículo.

El hecho que tanto la frecuencia como la amplitud de salida de la señal del DDS R-4C vengan definidas por software permite realizar una adaptación perfecta a un receptor específico. Ésta es una de las posibilidades únicas del DDS R-4C y que lo hacen completamente distinto de cualquier DDS o OFV externo comercial corriente. Para lograr el comportamiento óptimo de un transceptor, es muy importante aplicar un valor exacto en la señal de inyección (INJ) al mezclador del receptor y transmisor.

En un conjunto de línea 4 completa, formada por un receptor R-4C un transmisor T-4XC y un OFV externo DDS R-4C (Foto H, una de las especialidades "de la casa"), se miden los niveles óptimos de inyección para el receptor en cada tramo de 500

kHz de banda y se graban esos valores en el firmware del procesador DDS. Con ello se consigue, además de la sensibilidad y cifra de ruido óptimas, que la lectura del "S-meter" responda exactamente a los niveles de entrada, entre S2 y S9+40 dB en todas las frecuencias, algo que difícilmente se encuentra en equipos de radioaficionado, incluso de gama alta.

Este notable OFV externo, adecuado para complementar los radios R-4C, T-4XC, TR-7 de Drake, Collins y otras marcas, es el resultado de varios años de estudio y experimentación.

Felipe repara, modifica y restaura, uno por uno los RV-4C, de manera artesanal en su taller. Doy fe de ello pues se me obsequió con la contemplación de una parte del proceso de restauración del RV-4C para convertirse en el DDS R-4C, soldando a mano el microprocesador, un circuito integrado miniatura en SMD, para lo cual hizo uso de una técnica aprendida y perfeccionada en largas horas de taller, logrando un resultado que no tiene nada que envidiar a los obtenidos mediante proceso industrial de fabricación en serie. El proceso manual incluye la aportación de estaño cortocircuitando todas las patillas mientras se mantiene el circuito en posición horizontal y después inclinando la plaquita, calentar las soldaduras haciendo que el estaño escurra por el soldador, liberando los cortocircuitos. Y funciona. Como dice Felipe, es una "soldadura por gravedad". ¡Absolutamente increíble!

El DDS R-4C se sirve con un excelente manual, obra "de la casa", cuya calidad no desmerece al producto que describe. En las fotos que acompañan este relato y en las que ilustran la página web de C. Moreu Radiocomunicaciones se pueden apreciar mejor algunas de las realizaciones de Felipe Carcereny, quien, como primicia, nos anunció que está estudiando la creación de nueva línea de productos, dedicada a antenas y cuyo primer espécimen sería una antena especial de dimensiones reducidas para la banda de 40 metros, basada en la técnica Quad. Estaremos atentos a este producto, del que ofreceremos la información a nuestros lectores en cuanto esté disponible.

Epílogo

En las líneas precedentes no se alberga ningún propósito comercial. Es, sencillamente, el deseo de poner de relieve la calidad de un radioaficionado español gracias a cuyo esfuerzo y voluntad tenemos a nuestro alcance la posibilidad de recuperar la funcionalidad de esa radio que, por cualquier razón, ha perdido capacidades y cuya restauración nos devolverá la ilusión de tiempos pasados... aunque no necesariamente mejores. Como dijo un conocido colega: "Felipe no es un genio, pero ¡es genial!".

Referencias:

<<http://www.cmourea.com>>

<<http://electricdruidd.net/index.php?page=infi.dds>> ●