



International Amateur Radio Union Region 1  
General Conference - 16<sup>th</sup> to 21<sup>st</sup> November 2008 - Cavtat, Croatia



<b>SUBJECT</b>	<b>Common Standards for APRS™ within IARU Region 1</b>		
<b>Society</b>	<b>NRRL</b>	<b>Country:</b>	<b>Norway</b>
<b>Committee:</b>	<b>C5</b>	<b>Paper number:</b>	<b>CT08_C5_33</b>
<b>Author:</b>	<b>Kjetil Toresen / LA8KV</b>		

## Estándares comunes para APRS™ en la IARU Region 1

### Introducción

Este documento propone “los estándares comunes para el uso del Sistema de reporte de posición automático APRS™ dentro de la IARU Region 1” para mejorar la fiabilidad de las comunicaciones en APRS™ y el rendimiento de la red, así como ofrecer una base común para futuras mejoras, y educación de usuarios y capacitación.

### Preliminar

APRS™ fue desarrollado por WB4APR Bob Bruniga a mediados de los años 80, modificando el protocolo del Packet Radio AX25 original para activar la funcionalidad de red “uno a todos” (broadcast). Con el paso de los años, el protocolo APRS™ se ha ido desarrollando, permitiendo una mayor funcionalidad, unas comunicaciones más fiables, así como una mejora importante del rendimiento de la red. El último esfuerzo es el “nuevo Paradigma n-N” que se ha implementado a lo largo y ancho de EEUU para poner punto y final a muchas configuraciones ineficaces que impactan en la fiabilidad global de la red.

El APRS™ se utiliza actualmente, en HF, punto a punto directo, a través de repetidores (digipeaters) digitales en VHF y UHF, también vía satélites de radioaficionado, todos con acceso a una red mundial de servidores en Internet de APRS™ (APRS-IS) a los que se accede a través de los gateways de Internet (los IGATE's).

En Europa, sin embargo, donde el APRS™ llegó algunos años más tarde, la red APRS™ es en general poco fiable debido a la carencia de unas configuraciones de usuarios y red consistentes, ambas de forma regional y nacional. Algunos países han convertido sus configuraciones, para ajustarse con el “Nuevo paradigma n-N” (WIDEn-N), otros aun utilizan la configuración antigua, y algunos otros, utilizan una mezcla de las dos... conocida hoy en día como “Nuevo Paradigma EU” (TRACEn-N) ya que algunos son reacios a adoptar un llamado “sistema americano”.

## **CT08\_C5\_33 NRRL Estándares comunes para APRS**

Una comprobación rápida de los caminos (paths) en el mapa APRS™ revelan que:

- WIDEn-N: se usa en Azores, Belgica, Finlandia, Irlanda, Italia, Noruega, Polonia y Portugal
- TRACEn-N: en Dinamarca y Reino Unido
- Mezcla Wn y Tn: Austria, Francia, Alemania, Grecia, Países bajos, España, Suecia, Suiza y Turquía.

Se destaca que APRS™ es un suplemento importante para el servicio de emergencia de radioaficionados (ARES) en algunos países miembro.

### **Puntos clave y propuesta**

#### **Diferencias entre “el nuevo paradigma EU” y el “nuevo paradigma n-N”:**

Técnicamente, ambas son lo mismo, ya que las dos intentan eliminar los caminos (paths) originales, y concentran usuarios y operaciones a una recomendación única, que funciona en todas partes. Yendo más lejos, son idénticos ya que “RELAY, TRACEn-N” funcionan exactamente igual a “WIDE1-1,WIDEn-N”.

En el “nuevo paradigma n-N” el “WIDE1-1” es el reemplazo de la sintaxis uno por uno para “RELAY”, y “WIDEn-N” es otro reemplazo uno por uno para “TRACEn-N”.

Ambos ponen énfasis en simplificar la red, y simplificar la configuración de los usuarios, para hacer la capacitación más sencilla.

Pero, si analizamos la última frase:

- 1.- Si “RELAY, TRACEn-N” y “WIDE1-1,WIDEn-N” son idénticos, entonces violan el objetivo de simplicidad por poder tener ambos.
- 2.- es más, “WIDE1-1” tiene una pequeña ventaja para eliminar duplicados en sistemas que utilizan TNCs de Kantronics (éste era un gran problema en EEUU).
- 3.- Es más, a los sistemas APRS basados en el sistema espacial (AMSAT), no se les exigiría soportar “WIDEn-N” sobre el resto del mundo , y tienen que soportar “TRACEn-N” sobre Europa.
- 4.- Y finalmente, ya que son idénticos, no se conoce ventaja en el uso de “RELAY,TRACEn-N” en vista a los tres argumentos anteriores.

#### **Mejoras de implementar el “nuevo paradigma n-N”:**

- “WIDEn-N” es el nuevo parámetro sencillo común para repetir tramas APRS™
- “N”, el número máximo de saltos de *digipeater*s está limitado para aliviar de QRM y mejorar la fiabilidad
- Los parámetros anteriores “RELAY”, “WIDE”, “TRACE”, “TRACEn-N” y “SS” están obsoletos
- Se añade “SSn-N” (Redes de región o un solo estado) para redes no habituales seleccionadas (por ejemplo Nacionales, de distrito, provinciales, etc.)
- La sintaxis “DIGI1,DIGI2,DIGI3” puede continuar utilizándose para comunicaciones dedicadas punto a punto.

#### **Resultado de la implementación del “nuevo paradigma n-N”:**

Adaptación al castellano por EB2DJB (Rafa) [eb2djb@gmail.com](mailto:eb2djb@gmail.com)

## CT08\_C5\_33 NRRL Estándares comunes para APRS

- Se mantiene la trazabilidad de las tramas (paquetes) al 100 % (nueva forma del parámetro de digipeater UITRACE)
- Control ampliado en la distribución y repetición de datos (número de saltos, a todo el país o solo distribución local “SSn-N” frente a “todo el mundo”).
- No hay rebotes (ping-pong) de tramas (paquetes) entre *digipeaters* (filtrado mejorado, menos QRM)
- Eliminación automática de los duplicados entre *digipeaters* (contador del ID de paquete)
- El número de saltos de *digipeaters*, se mantiene en un mínimo (máximo 3) lo cual reducirá drásticamente las colisiones de paquetes, la congestión en las frecuencias, mejorando así la fiabilidad de la red sin pérdida de datos.
- Los usuarios tienen un único parámetro para el camino (path) de sus tramas, llamado “WIDEn-N”

Una modificación muy importante son los contenidos actuales del parámetro de *digipeater* UITRACE, donde ahora se lee “WIDE” frente al anterior “TRACE”. Esto asegura el 100 % de trazabilidad continuada, cuando se repiten las tramas por los *digipeaters*. Para activar “SSn-N”, se utiliza el parámetro UIFLOOD (sin trazabilidad, como antes).

El “nuevo paradigma n-N” recomienda la siguiente configuración en el camino de los paquetes (path) para las estaciones individuales de APRS™:

- Fijas: WIDE2-2 o WIDE3-3 (2 o 3 saltos a través de *digipeaters*)
- Móviles: WIDE1-1, WIDE2-2 (utilizando un *digipeater* de relleno \_el primero\_, y luego dos saltos) o WIDE2-2 o WIDE3-3 (dependiendo de la cobertura requerida)

Con ésto, el usuario individual de APRS™, solo tiene que fijarse en “WIDEn-N” para el camino (path) de sus paquetes, ya que reemplaza a todos los parámetros de *digipeater* anteriores (“RELAY”, “TRACE” y “WIDE”).

Para los gestores de *digipeaters* (SysOp), es fundamental que observe los nuevos parámetros, ya que pueden ser necesarias tan solo unas pocas modificaciones en los *digipeaters* actuales. Esto incluye el reemplazo de los parámetros obsoletos, actualizando a los nuevos parámetros, corregir la configuración de la baliza y las rutas, filtrar el excesivo número de saltos, poner adecuadamente la temporización de packet AX25, etc. Un *digipeater* correctamente configurado es fundamental para el éxito de la red de APRS™ local, así como para proporcionar compatibilidad total con el sistema de servidores APRS™ en Internet.

### Consideraciones adicionales

#### IGATEs

Se requiere la configuración estricta y adecuada de los filtros (grupos de indicativos, áreas geográficas, rango, etc) para no inundar las frecuencias locales con tráfico APRS™ no deseado. Asegúrate que tu comunidad local tiene buen servicio, permitiendo las comunicaciones por mensajes entre dos estaciones.

#### Digipeaters

Adaptación al castellano por EB2DJB (Rafa) [eb2djb@gmail.com](mailto:eb2djb@gmail.com)

## **CT08\_C5\_33 NRRL Estándares comunes para APRS**

Captura las tramas que usen más del número permitido de saltos, implementando sustitución de indicativo para WIDE7-7, WIDE6-6, WIDEn-n, etc. lo que permitirá un único salto y parar el enrutamiento excesivo. Este requerimiento irá desapareciendo conforme los usuarios de APRS™ vayan configurando convenientemente sus sistemas.

Configura la baliza del *digipeater*. Cada *digipeater* debe informar de forma completa a los usuarios de sus inmediaciones de sus ajustes adecuados. Considera para cada baliza la información local, el camino (*path*) adecuado y la temporización. Una baliza es transmitida habitualmente cada 30 minutos si es una estación fija. Incluye la información PHG (posición Altura y Ganancia) como parte de la baliza, para permitir el cálculo del círculo ALOHA relativo. Además incluye el tipo de digipeater (W3, W2, W1, etc.) y cualquier indicador SSn-N como parte del texto de la baliza.

### **Digipeaters de relleno**

Una estación fija o móvil (durante operaciones de emergencia) pueden establecer un *digipeater* de un salto (WIDE1-1) llamado de relleno (*Fill-in*) para cubrir zonas de sombra entre *digipeaters* de amplia área y los usuarios locales. Esto solo es relevante donde el área no está cubierta por un repetidor de área extensa. Apuntar que la sintaxis "WIDE1-1" es un reemplazo uno a uno del obsoleto parámetro "RELAY".

### **Móviles y/o Trackers**

Una estación en movimiento, transmitirá normalmente una baliza cada 1 o 5 minutos, dependiendo de la velocidad y requisitos para las actualizaciones continuas de posición en tiempo real. Algunos trackers, tienen incorporado "Smart-Beaconing" donde el intervalo de la baliza es configurado automáticamente según la velocidad, pero esto es una excepción más que una norma. Téngase en cuenta que todos los participantes en la red de APRS™ deberían ser sistemas en ambos sentidos. APRS™ es una red local de intercambio de información, y esto incluye anotar frecuencias para la comunicación en voz, para facilitar las comunicaciones entre humanos. Por ello, los dispositivos que solo transmiten datos APRS™ deberían incluir una frecuencia de voz operativa en sus balizas, para que el operador (como todos demás los operadores APRS™) pueda ser considerado un participante en la red, y pueda ser contactado.

### **Uso de símbolos y SSID**

Es necesaria la elección de los símbolos adecuados para identificar fácilmente instalaciones individuales en el mapa APRS™ (recuerda utilizar una versión actualizada de la tabla de símbolos). La utilización de símbolos "correctos" es casi una obligación, especialmente cuando se usa el APRS™ como una parte de los servicios de emergencia ARES, ya que eso mostrará inmediatamente la función de la estación en los mapas disponibles en la oficina central (salas de operaciones, etc.) Este documento es por ello, una recomendación en el uso de los símbolos correctos, para las visualizaciones adecuadas de mapas.

## CT08\_C5\_33 NRRL Estándares comunes para APRS

### Uso del SSID

A pesar de que a principios de los 90 había algunas definiciones específicas de SSID para datos GPS en formato NMEA, aquellos SSIDs ya no se necesitan. Sin embargo, la comunidad APRS™ considera interesante recomendar a los usuarios unos pocos SSIDs ya que permiten el reconocimiento rápido de indicativos. Los más utilizados son:

SSID	Función
-6	Satélite o aplicaciones especiales
-7	Aplicaciones con talky
-8	Embarcaciones marítimas
-9	Vehículos
-10	Aplicaciones solo de Internet
-11	Globos
-14	Camiones

### Observaciones:

- Los SSID del -1 al -4 se utilizan normalmente cuando hay más puertos o frecuencias en el mismo indicativo o indicativo.
- Un *digipeater* autónomo no requiere de SSID, ya que el indicativo asociado a él, normalmente indicará, sin lugar a dudas, que tipo de instalación es.

### Recomendación:

Adopta el “nuevo paradigma n-N”, como lo ha publicado WB4APR, para su uso dentro de la Región 1 de IARU, para garantizar la consistencia de la red a nivel mundial, con los valores recomendados para los parámetros, mejorando el flujo de la red APRS™ global, así como proporcionar una base común para futuras mejoras. Esto incluye también la formación al usuario, y la compatibilidad con todas las plataformas APRS™.

Simplificando la red para solo aceptar “WIDEn-N”, y diciendo a los usuarios que limiten sus “N’s” al mínimo necesario para su área, como una mejora importante en la fiabilidad y rendimiento en el sistema APRS™ de la IARU Region 1, y más allá.

### Fuentes utilizadas:

a	Bob Bruniga / WB4APR	<a href="http://www.ew.usna.edu/~bruniga/aprs.html">http://www.ew.usna.edu/~bruniga/aprs.html</a>
b	Nuevo paradigma n-N	<a href="http://www.ew.usna.edu/~bruniga/aprs/fix14439.html">http://www.ew.usna.edu/~bruniga/aprs/fix14439.html</a>
c	Apéndice APRS™ Spec.	<a href="http://www.ew.usna.edu/~bruniga/aprs/aprs12.html">http://www.ew.usna.edu/~bruniga/aprs/aprs12.html</a>
d	Stephen H Smith WA8LMF	<a href="http://wa8lmf.net/DigiPaths/index.htm">http://wa8lmf.net/DigiPaths/index.htm</a>
e	Andy Pritchard M0CYP	<a href="http://www.apritch.myby.co.uk/uiview_neweu.htm">http://www.apritch.myby.co.uk/uiview_neweu.htm</a>