



## UNIÓN INTERNACIONAL DE RADIOAFICIONADOS – REGIÓN 2 COORDINADOR DE EMERGENCIAS – ÁREA G

### COMUNICACIONES DE EMERGENCIA

por Jorge Sierra, LU1AS.  
Director de Comunicaciones de Emergencia, Área "G" IARU Región 2.  
[lu1as@lu4aa.org](mailto:lu1as@lu4aa.org)

#### Conceptos Generales sobre Comunicaciones de Emergencia

Tradicionalmente, el uso de Comunicaciones de Emergencia ha sido centrado en la provisión de información desde o hacia el sitio del evento, principalmente para ayudar a quienes directamente proveen la asistencia.

Esta ayuda debe ser dada por radioaficionados debidamente entrenados en los casos en que las comunicaciones normales sean insuficientes, estén saturadas o fuera de servicio. Y esto nos lleva a la cuestión más importante: Cómo canalizar la ayuda que pueden brindar los radioaficionados?

Primeramente es necesario comprender que toda ayuda dada sin entrenamiento y sin orden causa, con toda seguridad, más daño que la ayuda que se quiere dar. No es suficiente poseer una Señal Distintiva y un equipo de radio para convertirse automáticamente en un operador de Comunicaciones de Emergencia; es necesario capacitarse previamente, interactuar con operadores de Emergencias ya capacitados y participar en ejercicios en los que se usan todas las técnicas posibles antes de poder actuar en una real Emergencia.

El secreto de ser un buen Operador de Comunicaciones de Emergencias es: **entrenamiento, ejercicio, práctica, más entrenamiento y, fundamentalmente... ACTITUD.**

La actitud necesaria para entender que debe buscar superar permanentemente los conocimientos que se poseen y aceptar estándares de conducta y disciplina; esto significa que se espera más de un operador de Comunicaciones de Emergencia que simplemente conectar un equipo y una antena y transmitir. Se debe también saber cómo comunicar usando la mínima cantidad de palabras, sin usar abreviaturas o codificaciones, cómo operar en una red dirigida sin lentificarla ni apurarla, teniendo conocimientos de cómo comportarse ante situaciones anómalas o delicadas, cómo manejar información sensible, conocer y aceptar sus propias limitaciones así también cómo usar sus posibilidades.

Es importante entender que el conocimiento actual que se tenga en Comunicaciones de Emergencia no es, inicialmente, tan importante como la actitud. Ciertamente la habilidad técnica puede permitir hacer un mejor trabajo en cuanto a comunicarse, pero la actitud demostrada determinará sin duda el éxito del esfuerzo.

Recordemos que la Radioafición es un Hobby, pero Comunicaciones de Emergencia es un compromiso. Compromiso para ayudar, a las instituciones y a las personas; debe estarse dispuesto a llevar a cabo esfuerzos importantes y emplear tiempo en entrenamiento y prácticas, una y otra vez.



## UNIÓN INTERNACIONAL DE RADIOAFICIONADOS – REGIÓN 2 COORDINADOR DE EMERGENCIAS – ÁREA G

Puede ser necesario volver a aprender cosas que creíamos que sabíamos. Hay muchos falsos conceptos alrededor de las Comunicaciones de Emergencias debido a impresiones no basadas en conocimiento y experiencia en el tema; algunos de los principios de operación durante Emergencias difieren substancialmente de la práctica tradicional de la radioafición. Un ejemplo es que se requiere formar una red de estaciones transmisoras de mensajes en muy corto tiempo luego de declararse una Emergencia; estas estaciones deben usar una terminología común, conocer los alcances de la red y sus derivaciones y poseer la suficiente práctica, obtenida en simulaciones y ejercicios previos, para poder ser útiles y prestar la ayuda necesaria.

Hay que recordar siempre que en el marco de una Emergencia una radio y un radioaficionado no son importantes: lo importante es la Emergencia en sí, y podemos ser parte de la solución o parte del problema.

***No es posible actuar en Comunicaciones de Emergencias sin entrenamiento y práctica previa.***

### Formando parte de una red de Comunicaciones de Emergencia

Al producirse un evento por el cual los sistemas normales de comunicaciones se encuentren sobrecargados, dañados o interrumpidos debido a algún tipo de desastre natural o de otro tipo, es cuando el radioaficionado debidamente entrenado se transforma en recurso de importancia.

Para esto es necesario entender que las técnicas de comunicación en una Emergencia son diferentes a las de todos los días: mucho de lo que decimos o hacemos diariamente no tiene el potencial de impactar sobre personas o situaciones. En una Emergencia cualquier mensaje mal enviado puede tener enormes consecuencias, a veces no deseadas. Un mensaje no claro, demorado, transmitido equivocadamente u olvidado puede tener resultados desastrosos.

**ESCUCHA.** La escucha es el 50% o más de la comunicación. Debemos enfocarnos en nuestra tarea y dejar de lado las distracciones, nuestra tarea es comunicar y no monitorear la situación. Si la atención se desvía en el momento menos adecuado se puede perder un mensaje o un pedido crítico.

Escuchar también significa evitar transmisiones innecesarias. Alguien dijo una vez: *“el radioaficionado tiene 2 orejas y 1 boca, por lo tanto debe escuchar el doble de lo que habla”*. A menos que estemos generando un pedido de auxilio inmediato, debemos estar atentos a las necesidades de las otras estaciones en la red.

Es bastante común que la tarea de escuchar se vea complicada por el ruido; puede estar operando desde una ubicación ruidosa, la señal puede ser débil u otras estaciones pueden estar causando interferencias. En estos casos el usar auriculares ayuda para minimizar el ruido local y poder concentrarse en las señales de radio. DSP, filtros y otras técnicas pueden ayudar también a reducir el ruido y la interferencia.



## UNIÓN INTERNACIONAL DE RADIOAFICIONADOS – REGIÓN 2 COORDINADOR DE EMERGENCIAS – ÁREA G

**TECNICAS DE USO DE MICROFONO.** Aunque algo tan simple como usar el micrófono parece tan obvio, el usarlo correctamente puede crear una gran diferencia para quien está escuchando. Mantenga el micrófono cerca de la mejilla justo al lado de la boca y hable a través de él, no dentro de él; esto reduce los ruidos de respiración.

Hable con voz normal, clara y en calma. Elevar la voz o gritar si la otra parte no escucha o si los ruidos son muchos, puede resultar en sobre-modulación o distorsión y no incrementa la recepción del otro lado. Pronuncie las palabras cuidadosamente, asegurándose el enunciar cada sílaba y sonido. Escuche como lo hacen los locutores de radio comercial, ellos también tienen la necesidad de que nosotros entendamos su mensaje.

Los equipos deben estar ajustados para que una voz normal a 5 cm del elemento del micrófono pueda producir una modulación completa. Si la ganancia de su micrófono está puesta tan alta como para que pueda modular estando sobre sus piernas, también va a escuchar y a mezclar el ruido ambiental.

El uso de VOX no está recomendado en Comunicaciones de Emergencia.

Al usar una repetidora asegúrese de dejar un corto tiempo extra al apretar el PTT y antes de transmitir, pueden haber una cantidad de demoras dentro del sistema, incluyendo tiempo de decodificación de subtonos y pasaje a transmisión.

Haga una pausa entre transmisiones ya que en una emergencia hay posibilidades de que otra estación necesite comunicar un tráfico de emergencia o prioritario. No pregunte nada: simplemente escuche.

Evite “pensar” o improvisar en el aire: asegúrese de que cuando apriete el PTT tiene algo que decir y sabe hacerlo; alguien puede estar necesitando usar la frecuencia con un mensaje prioritario.

**CLARIDAD.** Cada comunicación debe consistir solamente en la información necesaria para hacer llegar el mensaje en forma clara y segura. El incluir información extraña o redundante puede distraer a quien lo recibe y crear mala interpretación o confusión. El mensaje debe ser enviado exactamente como fue redactado por el emisor; si Ud. es el autor del mensaje y puede sacar una palabra sin cambiar su contenido, hágalo. Si una explicación adicional no agrega nada importante, no la haga. No use abreviaturas o lunfardo no común. Si el mensaje fue creado por otra persona y no está claro, hágaselo saber; pero si insiste en que debe ser enviado tal como está, no argumente más y envíelo de esa manera: esa persona es quien está manejando la Emergencia y quien tiene la visión general del contexto.

**LENGUAJE COMUN.** Los radioaficionados tienen infinidad de palabras o frases propias en la conversación diaria. NO LAS USE.

No todas las personas envueltas en una situación de Comunicaciones de Emergencia pueden entender esas expresiones.



## UNIÓN INTERNACIONAL DE RADIOAFICIONADOS – REGIÓN 2 COORDINADOR DE EMERGENCIAS – ÁREA G

El código Q es para CW! No lo use durante una comunicación de emergencia en fonía, use palabras comunes y completas.

Evite palabras o frases que contengan emociones fuertes. Hay situaciones de emergencia altamente estresantes, pero no se debe agregar eso a la comunicación.

**FONETICA.** Algunas palabras en un mensaje pueden no ser claramente entendidas, la mejor manera de hacerse entender correctamente es deletreándolas y para eso use EXCLUSIVAMENTE el Alfabeto ITU. No use su propio alfabeto, no use nombres de países, ciudades o personas, para eso existe el Alfabeto ITU y es el único método de deletreo que debe usarse, SIEMPRE.

Los números deben ser dichos uno a uno: 509 debe decirse “cinco cero nueve”. Olvídense de llamar “negativo” al 0: esa palabra tiene su propio significado.

### Tipos de redes

El propósito de cualquier tipo de red es el poder proveer un medio de comunicación ordenado dentro de un grupo de estaciones. Una “red de emergencia” está formada por un grupo de estaciones que brindan apoyo de comunicaciones a una o más organizaciones o al público en general, durante una emergencia. Una red de emergencia puede ser formal o informal, dependiendo del número de participantes y del volumen de mensajes que se intercambia.

**Redes Dirigidas** (o formales). En una red dirigida, una “estación de control de red” (ECR) organiza y controla toda la actividad. Cualquier estación que desee incorporarse, hacer un llamado o enviar un mensaje a otra estación de la red debe primero requerir y recibir permiso de la ECR. Esto es debido a que la ECR es la que tiene la información general sobre la emergencia y el estado de las comunicaciones, y es quien debe decidir la secuencia de manejo de los mensajes. Las redes Dirigidas son el mejor formato cuando hay una gran cantidad de estaciones participantes.

**Redes Abiertas** (o informales). En una red Abierta la ECR es opcional. Las estaciones pueden llamarse entre sí en forma directa; cuando existe una ECR, ésta usualmente ejerce un control mínimo sobre la actividad de la red. La ECR puede tomar control cuando el volumen de mensajes o la criticidad de los mismos se incrementa aunque sea durante períodos cortos, o para resolver problemas puntuales y asegurar que la operación de la red se desenvuelva armónicamente. Las redes Abiertas se usan en casos que haya unas pocas estaciones y poco tráfico de mensajes formales.

### Misiones de las Redes de Emergencias

Las redes de emergencias pueden servir para distintos propósitos; una emergencia determinada puede requerir uno o más de cada tipo de red. Durante una operación sencilla o durante ejercicios todas las funciones pueden ser combinadas en una sola red.



## UNIÓN INTERNACIONAL DE RADIOAFICIONADOS – REGIÓN 2 COORDINADOR DE EMERGENCIAS – ÁREA G

Una **Red de Tráfico** maneja el tráfico de mensajes escritos en un formato específico. Es necesario definir un formato y criterio uniforme para el paso de información entre estaciones, de manera que no pueda dar lugar a confusiones, recordemos que el radioaficionado es una herramienta para pasar el mensaje, no para generarlo ni para modificarlo. Estas redes pueden ser Dirigidas o Abiertas dependiendo de su volumen.

Las **Redes Tácticas** son usadas para la coordinación de las actividades relacionadas con la emergencia en tiempo real. La operación de estas redes es usualmente de rápido movimiento y sin tantas formalidades: los mensajes son cortos y verbales sin respaldo escrito. Una red Táctica normalmente tiene una ECR, pero puede ser Dirigida o Abierta.

Las **Redes de Recursos** pueden ser necesarias para solicitar voluntarios y dirigirlos hacia determinadas tareas, y son normalmente redes Dirigidas. Estas redes llevan el control de las estaciones que se ofrecen para colaborar y las dirigen hacia otra red activa o las envían a sitios determinados donde es necesario el soporte de comunicaciones.

Una **Red de Información** normalmente es una red Abierta usada para solicitar o compartir información en una situación determinada. Los miembros de esta red envían información actualizada generada por quien esté directamente manejando la emergencia. Algún integrante de las otras redes monitorea constantemente la frecuencia de esta red e informa a la ECR de la red Táctica sobre las novedades producidas. La operación de una red Táctica sirve también para informar de la creación de las otras redes en caso de que la emergencia y el volumen de comunicaciones se incrementen.

### Cómo integrarse a una Red

Hay dos situaciones en las cuales podemos requerir “entrar” en una red:

- Cuando nos incorporamos por primera vez.
- Cuando tengamos algún mensaje, pregunta o información para enviar.

Si somos parte de la organización o grupo que opera la red, simplemente debemos seguir las instrucciones existentes para hacerlo.

Para integrarnos en una **red Dirigida**, escuche primero cuando la ECR pregunte por estaciones que desean “entrar” y escuche cualquier instrucción específica como ser “adelante estaciones con tráfico de emergencia”. Si no tiene tráfico de emergencia NO DIGA NADA, no interfiera con la operación de la red. A su debido momento diga solamente su señal distintiva. Si tiene un mensaje para enviar o comunicar a la red puede agregar “con tráfico”, si es un mensaje de emergencia puede decir “con tráfico de emergencia”. Lo mismo es válido si la ECR interroga por “estaciones con tráfico prioritario” o del tipo que sea. Preséntese solamente cuando interroguen por estaciones como la suya; al final de los tráficos de emergencia y prioritarios la ECR interrogará por “estaciones generales”. SIEMPRE espere por una respuesta por parte de la ECR antes de dar mayor información; el entrar en una red Dirigida cuando la ECR no ha hecho una interrogación específica es considerado una mala práctica e interrumpe el correcto desempeño de la red.



## UNIÓN INTERNACIONAL DE RADIOAFICIONADOS – REGIÓN 2 COORDINADOR DE EMERGENCIAS – ÁREA G

Pero si ha transcurrido un período largo sin interrogaciones por parte de la ECR, puede esperar una pausa en la actividad de la red y llamar brevemente a la ECR diciendo “Estación Control, LUxxx, con tráfico”, y ESPERAR que le contesten.

Para entrar en una **Red Abierta** por primera vez, llame a la ECR como se indica arriba. Si parece no haber una ECR en actividad, llame a cualquiera en la red para averiguar quién “está a cargo”. Si ya está formando parte de la red y tiene un mensaje para enviar, simplemente espere a que la frecuencia esté sin usarse y llame a la estación que requiera.

Si NO es parte de la organización o grupo que opera la red, no se presente para ofrecer su ayuda. ESCUCHE por unos instantes. Asegúrese de que tiene algo específico para ofrecer antes de entrar en la red, como por ejemplo la posibilidad de enviar un mensaje a una estación cercana a la suya cuando ninguno de los miembros regulares de la red pueden hacerlo. Si su intervención REALMENTE puede ser de ayuda puede preguntar brevemente si hay una Red de Tráfico activa, e ir a esa frecuencia. Si no, avísele BREVEMENTE a la ECR que está dispuesto a ayudar.

No se sorprenda si su ofrecimiento es recibido fríamente: no es nada personal. La operación de redes de emergencia es un tema muy serio y muchos encargados de emergencias prefieren trabajar con gente con entrenamiento y posibilidades comprobadas previamente y con quienes ya hayan compartido experiencias. Si no tiene la experiencia y, fundamentalmente, el entrenamiento necesario, puede retrasar y hasta perjudicar la operación de la red.

Recordemos lo que mencionamos en otras ocasiones: el tener la autorización de desempeñarnos como radioaficionados no nos habilita automáticamente para operar en una emergencia; es un mito que es necesario desterrar. Sin capacitación y entrenamiento formal no hay operadores de emergencias.

### Envío de mensajes

Si al hacerse presente en la red le indicó a la Estación de Control (ECR) que tenía un mensaje para enviar, probablemente ésta le conteste “*adelante con el tráfico*”, solicitándole además el destino del mismo y la prioridad. Luego de que le informe esto la ECR le indicará qué hacer, si debe esperar para enviar el mensaje, si lo autoriza a llamar en ese momento a la estación que deba recibirlo, en esa frecuencia o si debe desplazarse junto con quien deba recibirlo a otra frecuencia para no entorpecer la operación de la red. Cuando deba ir a otra frecuencia para pasar el mensaje, siempre escuche si la frecuencia está en uso antes de comenzar a usarla.

Si la ECR le indica que pase su mensaje, el procedimiento correcto es que la ECR le indique a la estación que deba recibirlo que llame a la estación que lo envía.

Si tiene un mensaje de emergencia para enviar y la red está en actividad, se debe “entrar” a la red sin esperar el llamado de la ECR. El procedimiento para hacerlo puede variar de red en red, pero el método más común es esperar una pausa entre transmisiones y decir simplemente “*Permiso LUxxx*”.



## UNIÓN INTERNACIONAL DE RADIOAFICIONADOS – REGIÓN 2 COORDINADOR DE EMERGENCIAS – ÁREA G

La ECR le responderá “*Adelante LUxxx*” y usted responderá “*LUxxx con tráfico de emergencia*” y esperará las instrucciones de la ECR. NUNCA interrumpa la actividad de una red si no es absolutamente necesario; si no es una emergencia espere a que la ECR interroge e invite a entrar.

### Dejando una Red

Siempre informe a la ECR que se retira de la red, aunque sea solamente por unos pocos minutos. Si la ECR supone que usted permanece en la red y no contesta a su llamado, puede pensar que tiene algún problema y creer que su ubicación está en peligro, iniciando algún procedimiento innecesario de búsqueda o ubicación.

Hay 3 razones por las cuales puede dejarse una red:

- La ubicación donde está ubicada su estación debe cesar de transmitir. Si la ECR le da indicaciones de cerrar la transmisión, simplemente respóndale que recibió su orden y que corta la transmisión. Si la orden proviene de una autoridad local o a cargo del manejo de la emergencia, indique esto al aire junto con el nombre o cargo de la persona que lo ordenó y corte la transmisión. Las largas despedidas y los agradecimientos sólo utilizan tiempo de red innecesariamente y no sirven para nada.
- Necesidad de descanso y no hay un operador de reemplazo. Indíquelo a la ECR que estará fuera de la radio por un tiempo y la razón de hacerlo.
- Entrega de la transmisión a otro operador. Debe indicarle a la ECR que se retira de la posición dejando la estación a otro operador, indicando su nombre y su señal distintiva.

Es posible que haya procedimientos específicos a cumplir dentro de la organización de una red: en esos casos siempre debemos cumplir con ellos sin agregar nada más de nuestra parte; si creemos que podemos mejorar algún procedimiento existente, debemos conversarlo con quien organiza la red ANTES de cualquier ejercicio u operación, NUNCA se debe innovar cuando la red esté en funcionamiento, a menos que el cambio sea promovido desde la ECR.

Hay dos situaciones especiales a tener en cuenta:

- Si una autoridad a cargo de la emergencia le indica que traslade su estación a otra parte, hágalo inmediatamente sin preguntar ni argumentar. En el primer momento disponible luego de esto avísele a la ECR del movimiento.
- Si una autoridad le pide que corte la transmisión y apague sus equipos, o que deje de transmitir, hágalo inmediatamente *sin preguntas*. No notifique a la ECR hasta que tenga permiso para transmitir nuevamente y lo pueda hacer sin problemas. La orden pudo haber sido dada por problemas de seguridad o de algún peligro inminente y, nuevamente, los radioaficionados estamos para ayudar en las comunicaciones, no para manejar la emergencia. Si además de radioaficionados somos bomberos, pertenecemos a las fuerzas



## UNIÓN INTERNACIONAL DE RADIOAFICIONADOS – REGIÓN 2 COORDINADOR DE EMERGENCIAS – ÁREA G

de seguridad o a cualquier otra cosa, podremos entender mejor la circunstancia, pero en ningún momento podemos combinar los esfuerzos y hacer de todo: esto sucede solamente en las películas de acción y su aplicación en la vida real no existe. Si usted descuida la comunicación puede ocasionar un problema dentro de la red y causar mayores peligros.

### Cómo comportarse ante los medios

Es conocido por todos la afección de información por parte de los medios masivos de comunicación; muchas veces esa afección les hace intentar sobrepasar toda medida de seguridad en aras de “conseguir información”. Uno de los puntos más importantes de nuestra acción como comunicadores de emergencia es entender que somos eso: operadores de radio para transmitir mensajes relacionados con la emergencia. NUNCA debemos responder a las requisitorias de los medios de comunicación, ni hacer ningún tipo de declaración.

Hay personas debidamente entrenadas para tratar con los periodistas, ellos y solamente ellos son los encargados de entregar la información necesaria y hacia ellos debemos dirigir todos los requerimientos y preguntas. Sí podemos conversar y dar información sobre aspectos de la Radioafición en general siempre y cuando tengamos el tiempo para hacerlo sin descuidar nuestras obligaciones; no debemos dar información sobre modos de transmisión, frecuencias usadas o volumen de mensajes o tráficos cursados y, principalmente, NUNCA debemos dar información sobre personas accidentadas o cantidad de víctimas.

Podemos invitar a los medios de comunicación que nos quieran entrevistar, a acercarse a los grupos de comunicaciones de emergencia *después* de que se reestablezca la calma y que la emergencia haya cesado, para que de esa manera puedan interiorizarse de quienes somos y qué podemos hacer en ayuda de la comunidad, y también podemos dirigirlos hacia los Radio Clubes que puedan darles esa información.

### Otros tipos de redes

Las redes de emergencia pueden usar otros modos de comunicación además de la voz (fonía). Las redes han usado CW desde el comienzo de la Radioafición, y aún es una opción viable para tráfico normal en largas distancias. Las redes de alta velocidad de CW pueden actualmente manejar más mensajes por hora codificados que muchas redes de fonía. Con la ayuda de computadoras, Packet es usado frecuentemente en VHF y UHF para comunicaciones locales donde se requiere exactitud y un registro de los mensajes. Redes digitales en HF se usan en circuitos de comunicación de largas distancias. PSK31 es también útil en HF o VHF/UHF.

Recordemos que aunque podamos manejar eficientemente el envío de grandes cantidades de información usando un medio digital, no es aconsejable usarlos para enviar información sensible, ya sea confidencial o de carácter médico o social como ser listas de víctimas. Para tratar este tipo de información es mejor usar fax o medios actuales tales como dispositivos móviles para envío de mensajes.