

**RESUMEN:**

El objetivo de este documento es el de proveer consejos para el mejor resultado de las pruebas.

**ANTES DE COMENZAR:**

Debe contestarse la pregunta, cual es objetivo al usar ORBCOMM?.

La red es ideal para:

- \*Transmitir bidireccionalmente mensajes cortos (hasta algunos cientos de bytes)
- \*Cuando no hay disponibilidad de redes terrestres o su cobertura geográfica es pobre
- \*ORBCOMM es una red near real time.
- \*ORBCOMM posee un protocolo de transmisión fuerte y no pierde mensajes.

Requisito previo: Contar con un equipo provisionado en la red (si se detecta una transmisión del modem se inhibe a este por 24 horas),

Definir modalidad de la prueba y elementos: Duración (horas, días, etc.), selección de la antena, lugar donde se realizara el test, etc.

Frecuencia de envío de mensajes (por ejemplo cada 10 o 15 minutos),

Tamaño de los mensajes (desde 6 bytes para un burst message hasta algunos cientos de bytes para mensajes)

**CONDICIONES DE LAS PRUEBAS:**

**Ubicación/Lugar para las pruebas:**

Debe haber una vista horizontal de 360 grados al cielo, la satélites de Orbcomm se desplazan, y por lo tanto su ubicación va modificándose continuamente (en elevación y azimuth), por lo que en una prueba, siempre conviene tener la antena ubicada en el lugar más alto posible y con la mejor visión del cielo en todas las direcciones.

Deben evitarse las pruebas que estén cercanas a:

- Estaciones y transformadores de energía y motores eléctricos que forman campos electromagnéticos fuertes y ellos puede elevar el ruido ambiente de radio frecuencia.
- Estaciones de radio y televisión, antenas de telefonía celular, microondas, etc.
- Cañones urbanos formados por edificios, construcciones cercanas. Etc.

Cada vez que no sea posible estar en las mejores condiciones, la visibilidad de los satélites será menor y por lo tanto bajará el éxito en el envío de mensajes aumentando la latencia.

#### **Antenas:**

Cuando se deciden los componentes de una instalación existen compromisos de formas, tamaños de antenas y seguridad en la instalación entre otros factores. La pérdida de performance en la antena se corresponde con una mayor latencia que a la vez debe ser aceptable para la aplicación. Por ejemplo una antena de 1/2 onda ofrecerá una performance general excelente pero por su tamaño se hará difícil que pase desapercibida. Aunque en la aplicación no se use una antena de media onda, de todas maneras es recomendable comenzar los ensayos con una antena de ½ onda y luego pasar a la antena definitiva para tener una referencia de desempeño. Como se dijo al principio de este párrafo, debe considerarse en la elección de la antena el balance entre forma, tamaño y prestaciones.

Las antenas deben ser montadas correctamente, en las antenas tipo whip el elemento radiante es perpendicular a la superficie de montaje, las antenas planas deben ser montadas horizontalmente. Las antenas que no son de media onda requieren generalmente un plano de tierra, debe siempre consultarse al fabricante por las recomendaciones para el uso de la antena. Hay excepciones a estas reglas pero debe entenderse que un montaje no optimo degradará la performance de la antena.

La proximidad a elementos metálicos también afecta su desempeño, por eso: no ubicar la antena a menos de 1m (o más) de cualquier otra antena transmisora, elementos conductivos, cables de energía, etc.

La antena tiene un conductor central y una malla que es el camino de retorno, debe darse a ese retorno una conexión a tierra y que esta sea la misma para toda la instalación, pues una mala puesta a tierra causará una corriente de masa (inducida). Esto casi seguro degradará la posibilidad de que el modem transmita y reciba mensajes, las puestas a tierra son un punto muy frecuente de problemas, especialmente en instalaciones en vehículos cuya condición eléctrica no es buena.

Las frecuencias de Orbcomm son 137-138MHz para recibir y 148-150Mhz para transmitir. La banda de operación da una longitud de onda de aproximadamente 2 metros. Las antenas de onda completa son imprácticas para la mayoría de las aplicaciones, pero el tamaño puede reducirse usando submúltiplos parciales de la longitud de onda (1/2 onda, 1/4 onda), con buenos resultados. Debe considerarse que la longitud de la antenas es directamente proporcional a su ganancia; inversamente, cuanto más corta sea la antena menor será su desempeño. Orbcomm posee fabricantes

certificados de antenas, se los puede consultar en:  
<http://www.orbcomm.com/solutions/partners.htm>

**Cables:**

Luego es conveniente limitar la cantidad de tramos de cables coaxiales, ya que con cada conexión se pierde algo de señal, las longitudes máximas de referencia se indican para dos niveles de pérdidas 3dB y 6dB: Para RG58 y 3dB la longitud máxima es de 50 pies y 150 pies generan una pérdida de señal de 6dB; para los tipos RG316 si se admiten 3db, la longitud máxima es de 25 pies y 50 pies para 6dB; por ultimo para los tipos de cable RG8 se pueden tener alrededor de 150 pies para 3dB y 250 a 300 pies para 6dB de pérdida admitidos. Para más información solicitar el documento: "50 Ohm Cable Loss/Length Guidance for ORBCOMM Usage".