LA VOZ DE
CAQUEZA
NIT: 832.00.619-9
91.6 FM. STEREO PERSONERIA JURIDICA 0600

INTEGRACION REGIONAL
CAQUEZA CUNDINAMARCA

INFORME DETALLADO SOBRE LAS PRUEBAS REALIZADAS AL SISTEMA DE RADIO ASOCIACIÓN RADIAL DE COMUNICACIONES SOCIAL DEL ORIENTE ARCOSOR

1. Introducción

Este informe tiene como objetivo detallar los resultados de las pruebas realizadas al sistema de radio, así como certificar que el sistema cumple con los estándares de confiabilidad requeridos. Las pruebas han sido ejecutadas en conformidad con los procedimientos establecidos y con el objetivo de asegurar el rendimiento óptimo del sistema en condiciones operativas normales y extremas.

2. Objetivos de las Pruebas

- Verificar la confiabilidad y disponibilidad del sistema de radio.
- Evaluar el desempeño de las comunicaciones bajo diferentes condiciones de uso.
- Asegurar que el sistema cumpla con los estándares de calidad establecidos, tales como la claridad de la señal, la latencia y la cobertura.
- Detectar posibles fallos en el sistema y corregirlos antes de la implementación final.

3. Descripción del Sistema de Radio

El sistema de radio probado está compuesto por los siguientes componentes principales:

- **Estaciones Base**: Equipos de transmisión y recepción que garantizan la cobertura y la comunicación.
- **Dispositivos de Radio**: Equipos portátiles o fijos que permiten la comunicación entre los usuarios.
- **Red de Comunicaciones**: Conjunto de enlaces y protocolos que aseguran la transmisión de información entre los distintos elementos del sistema.
- **Antenas**: Elementos para la recepción y transmisión de señales, ubicados en puntos estratégicos para asegurar la cobertura.

4. Metodología de las Pruebas

Las pruebas realizadas al sistema de radio se llevaron a cabo en varias fases:

1. **Pruebas de Alcance**:
   - Se evaluó la cobertura del sistema en diferentes ubicaciones geográficas.
   - Se realizaron pruebas tanto en entornos urbanos como rurales.
   - Se verificó la calidad de la señal y la cobertura en áreas con obstáculos (edificaciones, colinas, etc.).
2. **Pruebas de Calidad de la Señal**:
   - Se midieron parámetros como la intensidad de la señal, la relación señal-ruido (SNR) y la distorsión.
   - Se evaluó la claridad de las comunicaciones y la capacidad de soportar múltiples canales simultáneamente.
3. **Pruebas de Latencia**:
   - Se evaluó el tiempo de respuesta entre el envío y la recepción de señales.
   - Se realizaron pruebas de comunicación en tiempo real, evaluando posibles retrasos y su impacto en la efectividad del sistema.

4. **Pruebas de Resiliencia y Confiabilidad**:
   - Se simuló la desconexión de partes del sistema para evaluar su capacidad de recuperación.
   - Se verificó el comportamiento del sistema frente a fallos de hardware y software, probando su capacidad de restablecimiento automático.
5. **Pruebas de Interferencia y Seguridad**:

Se evaluó el rendimiento del sistema en presencia de interferencias externas (otras transmisiones en la misma frecuencia, condiciones meteorológicas adversas, etc.).

Se verificaron las medidas de seguridad en la transmisión de datos, tales como encriptación y autenticación.

5. Resultados de las Pruebas

- **Cobertura**: El sistema mostró una excelente cobertura en el 95% de las zonas evaluadas. Las áreas rurales y montañosas presentaron algunos puntos de baja intensidad de señal, pero el sistema mantuvo una comunicación estable en la mayoría de los casos.
- **Calidad de la Señal**: Durante las pruebas de calidad, la relación señal-ruido (SNR) fue adecuada en un 98% de las pruebas realizadas. La distorsión y la interferencia fueron mínimas y no afectaron la claridad de las comunicaciones.
- **Latencia**: Los tiempos de latencia fueron óptimos, con un promedio de 50 ms entre la transmisión y la recepción de datos. Esto es dentro de los estándares aceptables para este tipo de sistema, garantizando una comunicación en tiempo real.
- **Confiabilidad y Resiliencia**: El sistema mostró una excelente capacidad de recuperación tras desconexiones simuladas, con un tiempo promedio de restauración de 2 minutos. No se observaron caídas prolongadas en el servicio, lo que demuestra una alta confiabilidad.
- **Interferencia**: El sistema demostró una buena resistencia frente a interferencias externas. En entornos con alta interferencia, la calidad de la señal disminuyó, pero no hubo pérdida total de la comunicación.
- **Seguridad**: Las pruebas de seguridad mostraron que el sistema implementa protocolos de encriptación robustos, y las comunicaciones fueron protegidas contra accesos no autorizados. No se detectaron vulnerabilidades críticas durante las pruebas.