

SISTEMA DE TRANSMISION DE VOZ Y DATOS POR HF



Instituto General de Investigación IGI-UNI

Emerson Collado Dominguez

Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica - UNI

Jorge Alberto Del Carpio Salinas

Franca Giacchetti Burrei

Jorge García Villalobos

Karina Espejo Delzo

Felipe Daniel Argandoña Martínez

Germán Movaret Ríos Gonzáles

Resumen — El objetivo de este sistema es poder llegar a transmitir en un principio datos y voz digital a una tasa de transmisión aceptable (3.2 Kbps) y posteriormente imágenes y video de baja resolución a mayores tasas de transmisión (desde 9.6 kbps a mas). Las aplicaciones de este tipo de sistemas son diversas: salud, defensa, educación, acceso a Internet, aeronáutica, entre otros.

I. INTRODUCCIÓN

Analisis de las alternativas de solución a los problemas que presentan las comunicaciones en HF como son la interferencia multitrayectoria y el limitado ancho de banda. Este sistema transmitiría datos y voz digital en una primera etapa, posteriormente sería imágenes y video de baja resolución.

Se sabe que sistemas similares a este se ha llegado a implementar en diversas partes del mundo (España, Francia, USA), obteniendo resultados alentadores que propician continuar con su desarrollo.

II. DESCRIPCIÓN

A. Partes del Sistema

El proyecto actualmente se encuentra en etapa de perfil, dado que se esta analizando las mejores alternativas para cada parte del sistema. A grandes rasgos el sistema puede dividirse en: Sub-sistema de procesamiento, Sub-sistema de potencia, Sub-sistema de antenas. Adicionalmente a esto se esta realizando un estudio de los modelos de predicción para el enlace HF, que presenta constantes variaciones en la frecuencia de transmisión.

En el Sub-sistema de procesamiento se propone la utilización de tarjetas de desarrollo DSP o FPGA y algoritmos de codificación y compresión. El Sub-sistema de potencia esta conformado por un equipo de transmisión HF comercial, el cual debe de ser bien seleccionado para nuestro fin. En el Sub-sistema de antenas se busca optimizar las características de transmisión y recepción que presentan los sistemas ordinarios de comunicación HF.

B. Ventajas

Un sistema de transmisión como el descrito tiene ventajas sobre otros debido a que:

*La ionosfera es un recurso natural disponible en todas partes, solo requiere de tener licencia para usarse, a comparación de otros medios que son de alquiler mensual y por tamaño del ancho de banda disponible.

*Puede transmitir a cientos de kilómetros dependiendo del ángulo y la potencia que se utilice.

III. RESULTADOS

Hasta el momento se ha analizado suficiente información que abarca referencias de aplicaciones que se asemejan o que corresponden a parte de un Sub-sistema, obteniendo

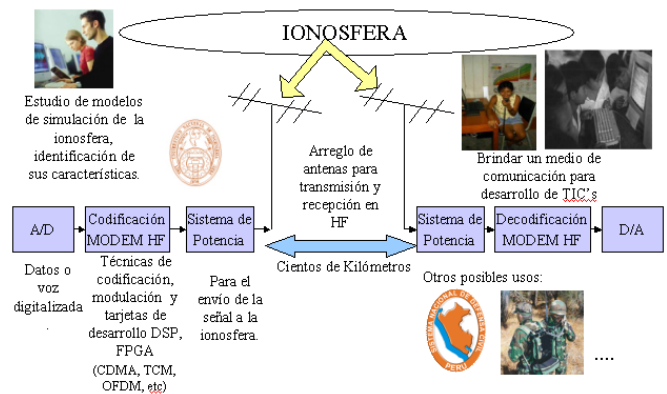


Fig. 1. Esquema general del sistema de transmisión HF. resultados satisfactorios y que además han estado mejorando constantemente.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este sistema podría llegar a ser una herramienta con bastante potencial dado las características de nuestro país y el bajo índice de penetración que tiene la infraestructura de telecomunicaciones.

BIBLIOGRAFIA

- [1] "Design of a OFDM-CDMA System for Interactive Digital Voice Transmission in the HF Band" (Presented by E. Esteban) Aeronautical Mobile Communications Panel (AMCP) Eighth Meeting Montreal, 4 to 13 February 2003
- [2] "Voz Digital Interactiva sobre enlace HF Ionosférico" H. Santana Sosa, I. Raos, I. Perez-Alvarez, S. Zazo, E. Mendieta-Otero; Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Universidad Politécnica de Madrid, España