

OBJETIVOS

- ◆ Instalar y poner en operación la estación terrena para satélites de órbita baja del departamento de Telecomunicaciones ubicada en el edificio Luis G. Valdés Vallejo de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.
- ◆ Documentar el procedimiento a seguir para:
 - Obtener el permiso en México para operar estaciones terrenas en la banda de frecuencias de radioaficionados para satélites de órbita baja.
 - Instalar una estación terrena para las bandas de 2 m y 70 cm para satélites de órbita baja para el servicio de radioaficionados.
 - Operar una estación terrena para las bandas de radioaficionados para satélites de órbita baja mencionadas en el punto anterior.
- ◆ Aprovechar la infraestructura para promover el desarrollo de nuevos proyectos en materia de Ciencia y Tecnología Espacial en el Departamento de Telecomunicaciones.

PROBLEMAS A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS

El desarrollo de la parte práctica de la tesis tuvo varias dificultades en sentido administrativo y en lo práctico.

Problemas administrativos

En primera instancia la ubicación física de los equipos de la estación terrena, sin considerar el sistema de apuntamiento (torre y antenas), no estaba definido, por lo que se tuvo que esperar tiempo para la obtención de permiso para la ubicación de un área, en este caso la parte posterior de Sala de Juntas del edificio Valdés Vallejo del anexo de la Facultad de Ingeniería. Una vez asignada el área de trabajo, nos encontramos con la dificultad de que estaba ocupada por objetos de otras personas, además de que no contaba con ventilas suficientes para mantener protegidos a los equipos del polvo; por ello se tuvo que esperar algún tiempo hasta que dichos objetos fueran retirados y las ventilas fueran instaladas para poder iniciar con la instalación del equipo de la estación terrena.

Otro factor administrativo que influyó en el tiempo para las actividades para realización de la tesis fue que únicamente se podía trabajar en el área de Sala de Juntas en los momentos en que no estuviera ocupada.

Finalmente, debido a que la información para la obtención del permiso no es de carácter público, aunque debería serlo, fue necesario acudir a las instalaciones de la COFETEL y realizar llamadas telefónicas para obtener dicha información, situación que fue tardada debido a que las personas no estaban disponibles en muchas ocasiones y debíamos esperar.

Problemas prácticos

En la parte práctica, igualmente se presentaron algunas adversidades. Una de ellas fue que la torre y las antenas ya estaban instaladas en la azotea del edificio Valdés Vallejo del anexo de la Facultad de Ingeniería y por consiguiente los cables de las antenas y de los rotores se encontraban en la azotea, por lo que se tuvo que encontrar un camino óptimo para llevar dichos cables al área donde se instalaría el equipo de operación y análisis de la estación terrena. Para la elección fue necesario evitar el dejar ventilas abiertas del área del equipo de operación y análisis, así como dejar los cables alzados en el área de la azotea pudiendo ocasionar algún accidente. El mejor camino que encontramos para resolver esta situación fue pasar los cables a través de tubos que conectan directo con el área de Sala de Juntas. Las

adversidades presentadas fueron que el grosor de los cables era bastante ancho y fue complicado poderlos pasar.

Por otra parte, las antenas tenían mucho tiempo de haber sido instaladas por lo que su estado no estaba en óptimas condiciones y al momento de moverlas a través de los rotores sufrían desplazamientos diferentes, es decir, estaban flojos los tornillos que las ajustaban y por ello no desplazaban lo indicado y fue necesario realizar su calibración en más de una ocasión.

Otra cuestión fue que el sistema no está automatizado por lo que realizar el contacto satelital fue de mucho cuidado y dedicación.

Finalmente, no se pudo contactar a todos los propietarios de los satélites, impidiéndonos así conocer las causas reales del porque no se pudo contactar a ciertos satélites.