

Desarrollo y análisis de un sistema para la determinación de la dinámica del movimiento más general de la azotea de un edificio de gran altura y su evolución en el tiempo

El objeto de la investigación es analizar y desarrollar un sistema que permita determinar la dinámica más general del movimiento de un edificio de gran altura, así como cuantificar su evolución en el tiempo. Dicho sistema se plantea mediante la revisión de los algoritmos gaussianos y la aplicación de metodologías y técnicas GNSS.

En este trabajo se determina rigurosamente, mediante el método general de Ajustes Coordinados con adición de funciones de variables o parámetros, la situación de oscilación del cuadrilátero de control conformado por una red microgeodésica local y observado con técnicas VRS-RTK ubicado en la planta de coronación del edificio Torre Espacio de Madrid.

Es precisamente el tratamiento de los datos, la metodología gaussiana de ajuste en función de un condicionado propio impuesto por la realidad física y el análisis de los resultados parciales y finales lo que nos permite alcanzar un alto nivel de fiabilidad que se traduce en una gestión eficaz del riesgo en tiempo real.

Paralelamente se determina la precisión instantánea y simultánea de cada antena y en cada momento, esto es la superficie de error y la fiabilidad individual y simultánea de la posición de cada receptor GNSS.

Previo a la evaluación de la dinámica de la estructura, se calcula el umbral de precisión o “sensibilidad”, por debajo del cual nada puede afirmarse o negarse con respecto al desplazamiento producido en la estructura a controlar. Supone contrastar la precisión de la instrumentación GNSS y del modelo matemático inicial de ajuste gaussiano.

El proyecto concluye con el desarrollo de un sistema de alerta que se activa en el momento en que el movimiento del edificio alcanza un umbral preestablecido.

3 de junio de 2015

Nieves Quesada Olmo
niequeol@cgf.upv.es