



**INSTITUTO POLITECNICO
NACIONAL**



UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y
TECNOLOGÍAS AVANZADAS

U P I I T A

**“Localización Puntual para la Navegación segura
de un Móvil”**

Que para obtener el Título de
“Ingeniero en Telemática”
Presentan

**Adolfo Farfán Díaz
Teófilo Rocha Montoya**

Asesores

M. en C. Mario E. Rivero Ángeles

**M. en C. Luis Cruz Romo
M. en C. Isaac Guzmán Domínguez**

M é x i c o D. F. Diciembre del 2005

RESUMEN

LOCALIZACIÓN PUNTUAL PARA LA NAVEGACIÓN SEGURA DE UN MÓVIL

Palabras Claves

Móvil, trayectoria, colisión, triangulación, Estaciones Base, transeptores

Abstract

With recent advances in wireless communications we can include other kind of services used in conjunction with the position location systems creating public and revolutionary services and products. In this work, we present a mobile localization system using terrestrial radio frequency transceivers with the objective of put in save a driver who is in a trajectory of collision taking control of the car. The proposed system involves the construction of base stations as well as of the mechanism that allows the communication between them. The mobile construction will be use an electronic car as a prototype that will be controlled with a microcontroller and a transceiver for the communication with the localization network. We propose an algorithm for the localization of the mobile inside of a covering area using system linear equations.

Resumen

El presente proyecto consiste en la elaboración de un sistema para poder manejar un móvil, de tal manera que al existir alguna anomalía en la trayectoria del móvil y estar en peligro de colisión con algún objeto contemplado, el sistema tomará el control para llevarlo a un estado seguro tomando la decisión más viable (cambiar de dirección o frenar, en el peor de los casos).

Para la localización del móvil se utilizará un algoritmo de triangulación, el cual estará destinado a ubicarlo en 2 dimensiones. La triangulación se realizará con ayuda de tres transeptores los cuales representan las Estaciones Base del sistema y desde los cuales se envía o recibe información al móvil y viceversa.

La información recibida o transmitida por los transeptores es necesaria tanto para ubicar el móvil como para su manipulación. La ubicación se hace de manera secuencial de tal manera que puede compararse a un muestreo con el cual se puede calcular velocidad y dirección, para determinar su ubicación futura. La manipulación del móvil se realizará al enviar información de control al transeptor ubicado en el móvil, dicha información actuará sobre el avance y dirección del móvil para ubicarlo en un estado de navegación seguro.