

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1 Antecedentes.

Nuestro país debido a su variada e irregular geografía y por estar afectado por las distintas inclemencias de fenómenos naturales en el transcurso del año, presenta graves problemas referentes a su infraestructura vial en cada una de sus regiones.

La ausencia de puentes en muchas de estas zonas ha sido el principal limitante, el cual no ha permitido desarrollar una adecuada actividad económica y comercial entre las distintas poblaciones.

Es notable este problema de falta de puentes generalmente en comunidades rurales y de la amazonía, en donde se ve el poco interés por parte de instituciones gubernamentales en invertir en estos proyectos que aportarían de alguna manera con el progreso de las comunidades que se encuentran aisladas.

A través del desarrollo de este proyecto de grado y con la ayuda de la empresa privada, a manera de presentar una alternativa para satisfacer a la demanda de puentes a nivel nacional, se ha decidido realizar el estudio y desarrollo de un puente metálico modular que cumpla con los requerimientos de diseño establecido por normas internacionales.

Se espera obtener con este estudio un puente metálico, modular, que nos permita realizar su montaje y lanzamiento de manera manual y rápida mediante el empleo de perfiles compuestos fabricados con la tecnología existente en la industria nacional.

1.2 Definición del problema.

La industria ecuatoriana, particularmente la industria metal-mecánica se encuentra en constante desarrollo. Actualmente muchas de estas empresas están en la capacidad de fabricar puentes metálicos debido a que cuentan con infraestructura y modernos equipos, como es el caso de la empresa Kubiec S.A.

El presente proyecto tiene como finalidad presentar una propuesta de diseño de un puente metálico modular para varias luces y cargas, a la empresa Kubiec S.A. Dicho diseño permitirá establecer la metodología para la fabricación de todos los componentes constitutivos del puente mediante la utilización de las instalaciones, equipos y productos de perfilería que dispone la empresa.

1.3 Objetivos.

1.3.1 Objetivo general.

- Diseñar un puente metálico modular para varias luces y cargas según las normas AASHTO 2002 para la empresa KUBIEC S.A.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Realizar una descripción de los puentes metálicos modulares.
- Efectuar el estudio de las normas nacionales e internacionales aplicables para el diseño de puentes metálicos.
- Diseñar y simular el módulo en los respectivos programas computacionales.
- Diseñar y simular el puente para varias luces y cargas.
- Diseñar las respectivas conexiones.
- Elaborar una tabla de luces, carga y disposición de módulos.
- Establecer la metodología para el ensamble y lanzamiento.
- Determinar el costo de producción de los puentes.
- Determinar conclusiones y recomendaciones finales.

1.4 Alcance.

Con el presente proyecto se espera desarrollar el diseño y simulación de un puente metálico modular, el cual cumpla con los requerimientos de diseño establecido por normas internacionales y que permita realizar su montaje y lanzamiento de manera manual y rápida sin necesidad de utilizar herramientas y equipos especiales, permitiéndonos de esa manera conectar luces de variadas longitudes. Además, el diseño de este puente va a estar enfocado a una posterior utilización de los modernos equipos de corte, doblado y soldadura que disponen en sus instalaciones la empresa Kubiec S.A. para la elaboración de la totalidad de las piezas componentes y los medios auxiliares para la instalación.

1.5 Justificación e importancia.

Las frecuentes destrucciones provocadas por los fenómenos naturales en la infraestructura vial y de puentes en el país, a sido la razón por la cual se ha creído importante desarrollar el estudio de este proyecto el cual permitirá disponer para eventuales emergencias este tipo de puentes prefabricados, portátiles, de acoplamiento rápido, que no requieran herramientas especiales o equipo pesado para su montaje y lanzamiento.

Generalmente, este tipo de puentes prefabricados son importados de otros países a precios muy elevados. La industria nacional esta en la capacidad de producir estos puentes debido a que cuenta con la tecnología y materiales para la fabricación de los elementos constitutivos. Además, el diseño de estos puentes modulares será realizado bajo normas internacionales, lo cual permitirá su montaje en otros países donde se los requiera.