

RESUMEN

En este proyecto se realiza el diseño de un tanque atmosférico de almacenamiento de agua de 790 m³ de capacidad para el sistema contra incendios de la planta de gas ubicada en Bajo-Alto Machala, para la empresa FH-Ingeserv/Matrymec. El diseño se lo hace mediante la norma API 650, la cual es para tanques soldados de acero para almacenamiento. Este proyecto surge como la necesidad de la construcción de un sistema contra incendios en la planta de gas con su respectivo sistema de almacenamiento de agua, pues la sustancia que se maneja en la planta es gas natural, sustancia sumamente inflamable, motivo por el cual se encuentran en constante peligro las poblaciones cercanas a la planta, ante cualquier posible incendio. Inicialmente se identifican los requerimientos del cliente del tanque en la ingeniería conceptual, luego se determinan los principales aspectos constructivos del tanque tomando en consideración la disponibilidad de material en el mercado y los cálculos básicos. Se procede a diseñar todos los aspectos constructivos del tanque en la ingeniería de detalle tomando en cuenta el diseño del cuerpo, fondo, techo, estructura del techo, manhole, puerta de limpieza, bocas de cuerpo y de techo, pasamanos perimetral, escalera vertical con su plataforma de descanso, juntas soldadas, plan de pintura y las pruebas constructivas necesarias. Adicional se calcula el factor de seguridad que utiliza la norma API 650 para dos casos críticos como son: el primer anillo del cuerpo y la tapa del manhole. Finalmente se determinan los costos directos, indirectos y totales para la construcción del tanque.

PALABRAS CLAVES:

- **TANQUE ATMOSFÉRICO**
- **NORMA API 650**
- **AGUA**
- **DISEÑO MECÁNICO**
- **MECÁNICA DE MATERIALES**

ABSTRACT

In this project, the design of an atmospheric storage tank water 790 m³ capacity for the fire system of the gas plant located in Bajo-Alto Machala, for the company FH-Ingeserv / Matrymec is performed. The design is based on the API 650 standard: welded steel tank for storage. This project comes as the need to build a fire protection system in the gas plant with its own water storage system, because the substance is handled in the plant is natural gas, highly flammable substance, so towns near the plant are in constant danger, if any fire occurs. Initially the customer requirements are identified in the conceptual engineering, then the main tank construction aspects are determined taking into consideration the availability of material on the market and basic calculations. Next, all the constructive aspects of the tank are designed in the detailed engineering taking into account the shell, bottom, roof, roof structure, manhole, cleanout, nozzles of shell and roof, perimeter railings, vertical ladder and their landing platform, welded joints, paint system and constructive testings. Additional is calculated safety factor that uses the API 650 standard for two critical cases: the first ring of the shell and the manhole cover. Finally, the direct, indirect and total costs for the construction of the tank are determined.

KEYWORDS:

- **ATMOSPHERIC TANK**
- **STANDARD API 650**
- **WATER**
- **MECHANICAL DESIGN**
- **MECHANICS OF MATERIALS**