

# ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS DE FABRICACIÓN Y MONTAJE DE TUBERÍA SANITARÍA ENCAMISADA



# UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Facultad de Ingeniería

PRACTICANTE: SANTIAGO ARBELÁEZ VALENCIA

PROGRAMA: INGENIERÍA MECÁNICA

ASESORES: EDUAR ANDRÉS TORRES, NORBERTO ECHAVARRÍA

Semestre de la práctica: 2024-1



## Introducción



En la industria alimentaria nacional e internacional los estándares de salubridad en el procesamiento de materias primas se ha convertido en uno de los principales puntos de interés. De esto se desprende la necesidad de transporte de materias primas para su procesamiento en distintos equipos o maquinarias, por lo que es necesario el empleo de tuberías de grado sanitaria.

Dentro de este segmento existen las tuberías encamisadas, las cuales se emplean cuando la fluidez del producto no es la adecuada a temperatura ambiente o se requiere una temperatura específica de transporte. De forma que por la parte interna se transporte la materia prima y por la camisa agua caliente o fría dependiendo la temperatura de procesamiento.

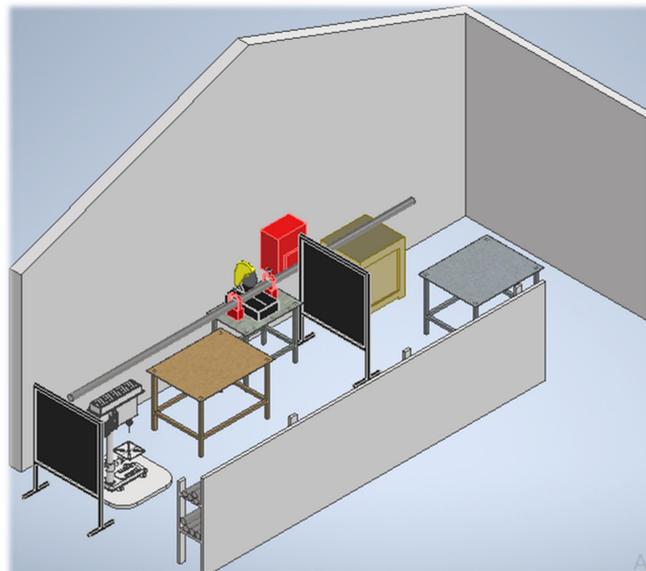
Por lo tanto, es necesario estandarizar los procesos de fabricación de este tipo de tuberías garantizando así su calidad y seguridad alimentaria.



## Metodología

- Estudio de la necesidad y el proceso actual.
- Estandarización de medidas y construcción de planos parametrizados.
- Estandarización de los procesos de fabricación.
- Estandarización de los procesos de montaje.
- Capacitación del personal.

- Se diseñó una mesa para corte de tubería, con el fin de obtener cortes rectos que favorezcan los procesos de soldadura y brindar una alta calidad de fabricación. Al ponerse en ejecución este sistema podrá necesitar modificaciones o ajustes para lograr su objetivo.



- Se generaron dos guías de soldadura bajo normativas internacionales AWS y ASME, para los dos tipos de juntas presentes en la fabricación de tubería sanitaria. Además, se logró llegar a un WPS precalificado bajo la norma AWS D1.6, para tubería inoxidable SCH 10 empleada para servicios.
- Bajo norma MSS SP-58 se logró determinar qué soportes se deben emplear y a qué distancia se deben ubicar, dependiendo del uso de las tuberías, sus diámetros y materiales.
- Se realizaron diferentes capacitaciones para socializar los resultados obtenidos en cada etapa del proceso de implementación de las mejoras.



## Objetivos

### General

- ✓ Homogenizar los procesos de fabricación y montaje de tubería sanitaria encamisada para el transporte de materia prima, en el sector de alimentos.

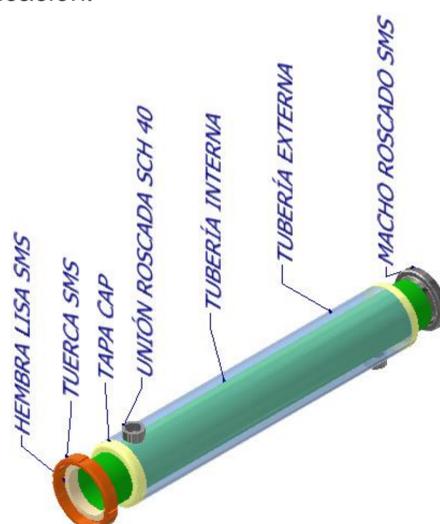
### Específicos

- ✓ Tipificar las medidas de los elementos de unión de las líneas de tubería como lo son los codos y las T.
- ✓ Estandarizar los procesos de corte para garantizar las medidas requeridas en los planos.
- ✓ Uniformizar los procesos de soldadura, determinando de forma efectiva los diferentes parámetros a utilizar según las normas internacionales (AWS, ASME, etc.).
- ✓ Normalizar y reducir los tiempos de montaje para la fabricación de la tubería.
- ✓ Capacitar al personal técnico con el fin de eliminar mitos de fabricación y de esta manera trabajar bajo norma.



## Resultados

- Se digitalizaron las diferentes tuberías en sus respectivas configuraciones con planos de fabricación, soldadura e instructivo de fabricación.



## Conclusiones

- ✓ Se logró estandarizar los procesos de fabricación y montaje de tubería encamisada sanitaria y tuberías de servicio.
- ✓ Fue posible determinar qué procesos están involucrados en la fabricación de tubería encamisada y cuáles de estos se podrían mejorar.
- ✓ La estandarización de los planos de fabricación y sus respectivos instructivos fue satisfactoria, logrando unificar las indicaciones de fabricación de las tuberías.
- ✓ Se construyeron a dos guías de soldadura y un WPS precalificado para tubería sanitaria encamisada y tubería inox de servicios, las cuales permitieron mejorar la calidad en los procesos de soldadura.
- ✓ En temas de montaje se determinó bajo norma qué tipo de soportes y la distancia a la que deben ser instalados, además de otras especificaciones recomendadas.
- ✓ Fue posible capacitar al personal técnico satisfactoriamente, eliminando mitos y malas prácticas de fabricación, priorizando la calidad del producto final.

DATOS DE CONTACTO DEL AUTOR:

3128685148

+57 3128685148

santiago.arbelaezv@udea.edu.co

santiva99

Más información sobre el proyecto

