

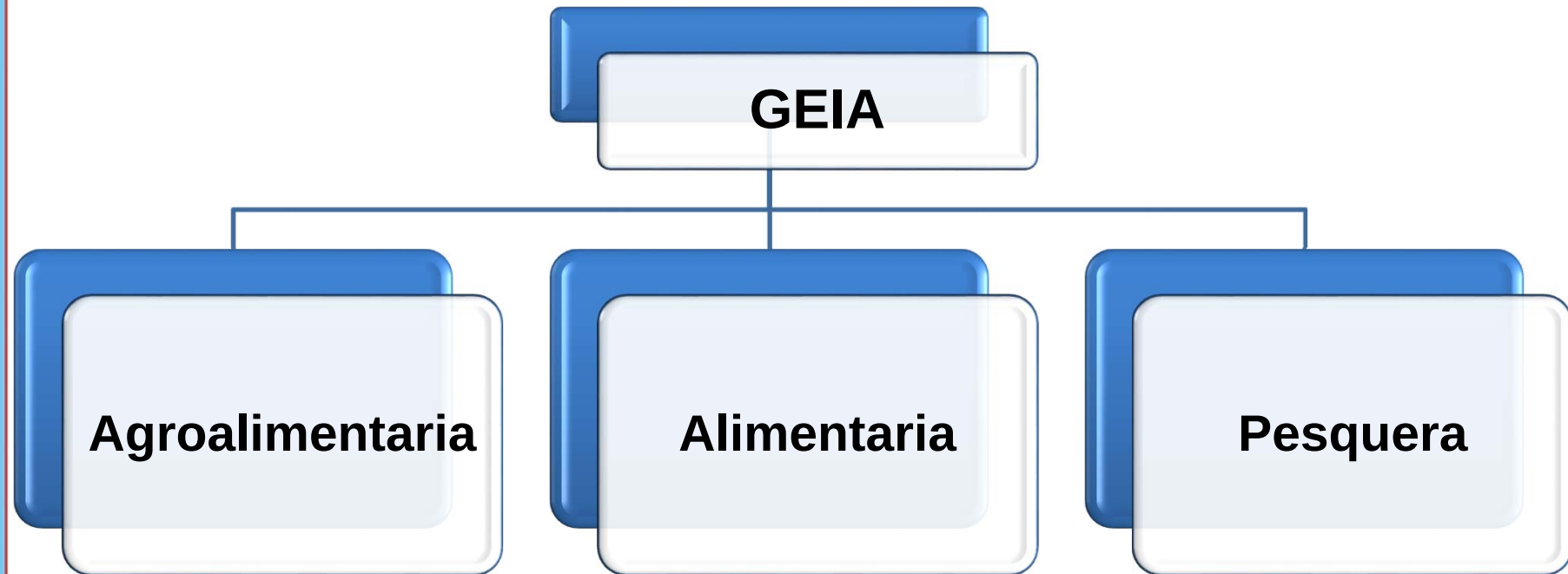


**Grupo Empresarial
Industria Alimentaria**

SITUACIÓN ACTUAL DE LA GENERACIÓN DE VAPOR.

Ing. Osdiel Quintana Ramírez

ORGANIZACIÓN

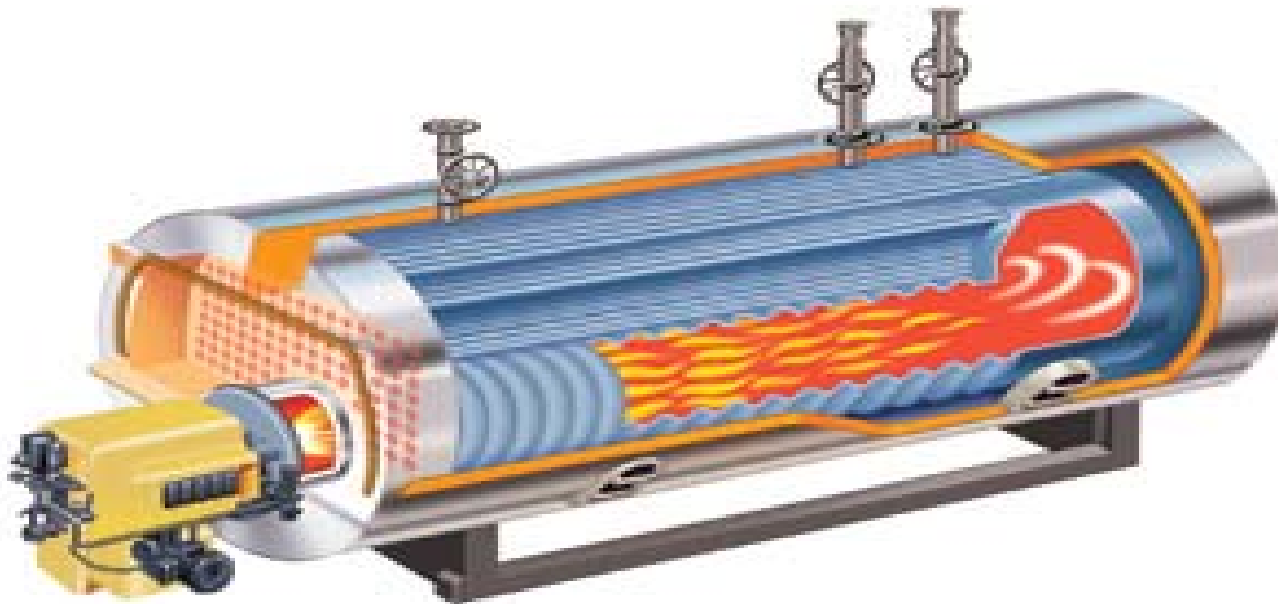


MINISTERIO DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

TIPOS DE CALDERAS



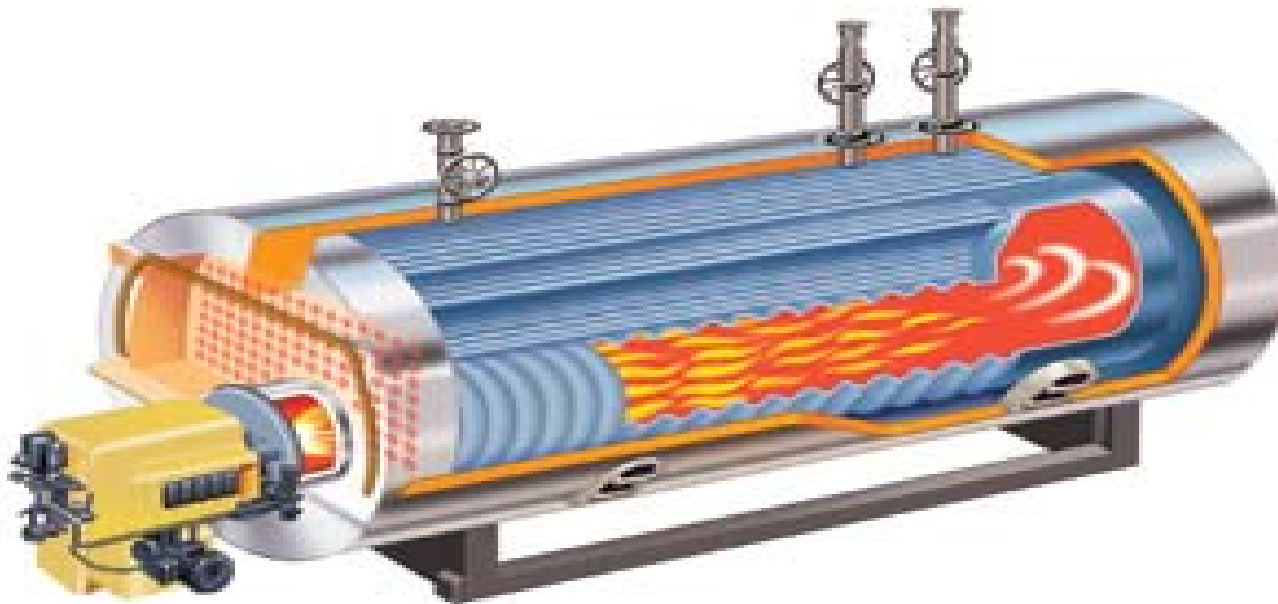
Caldera vapor Piro-tubular o tubos de fuego



TIPOS DE CALDERAS



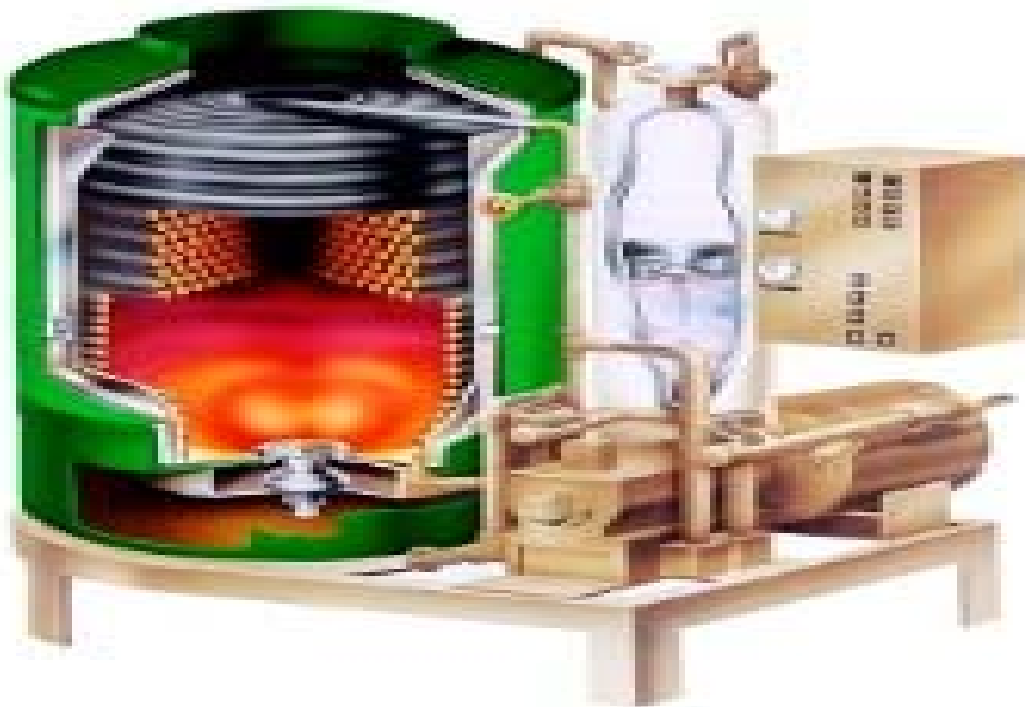
Caldera de agua caliente Piro-tubular o tubos de fuego



TIPOS DE CALDERAS



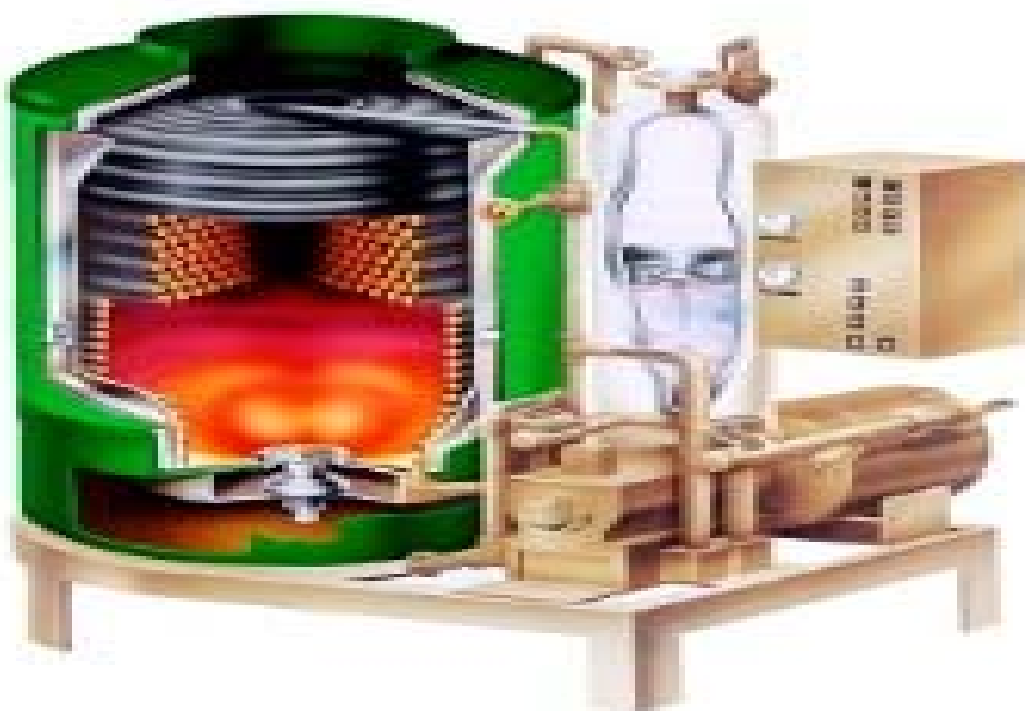
Caldera de evaporación continua



TIPOS DE CALDERAS



Caldera de fluido térmico



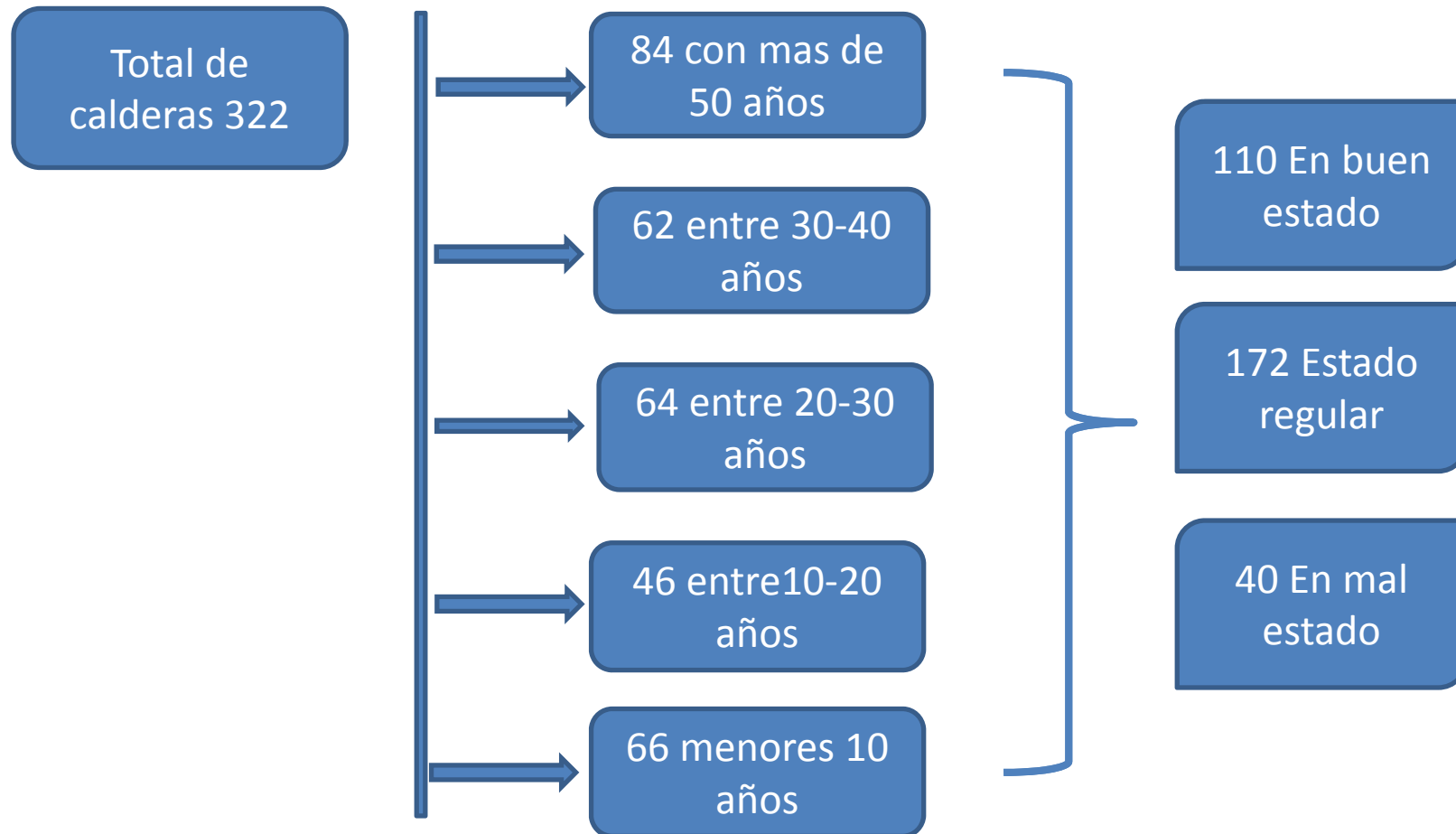
TIPOS DE CALDERAS



Caldera de biomasa



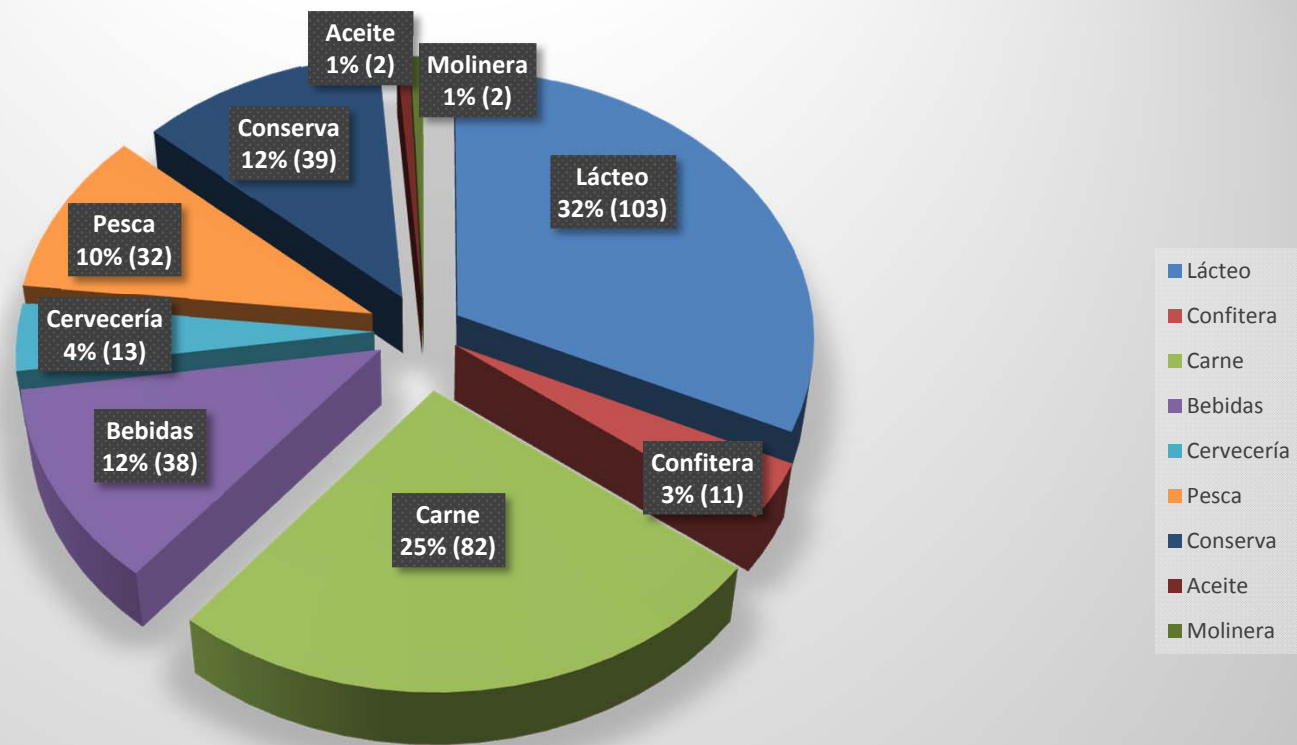
ESTADO ACTUAL DE LAS CALDERAS.



ESTADO ACTUAL DE LAS CALDERAS.



Apertura en % de calderas por Grupos productivos



El 64 % de las calderas se encuentran en la División Agroalimentaria

CAPACIDADES INSTALADAS



Agroalimentaria: oscilan de 1 ton/h hasta 6 Ton/h de vapor por hora, excepto complejo lácteo habana con 14 ton/h.

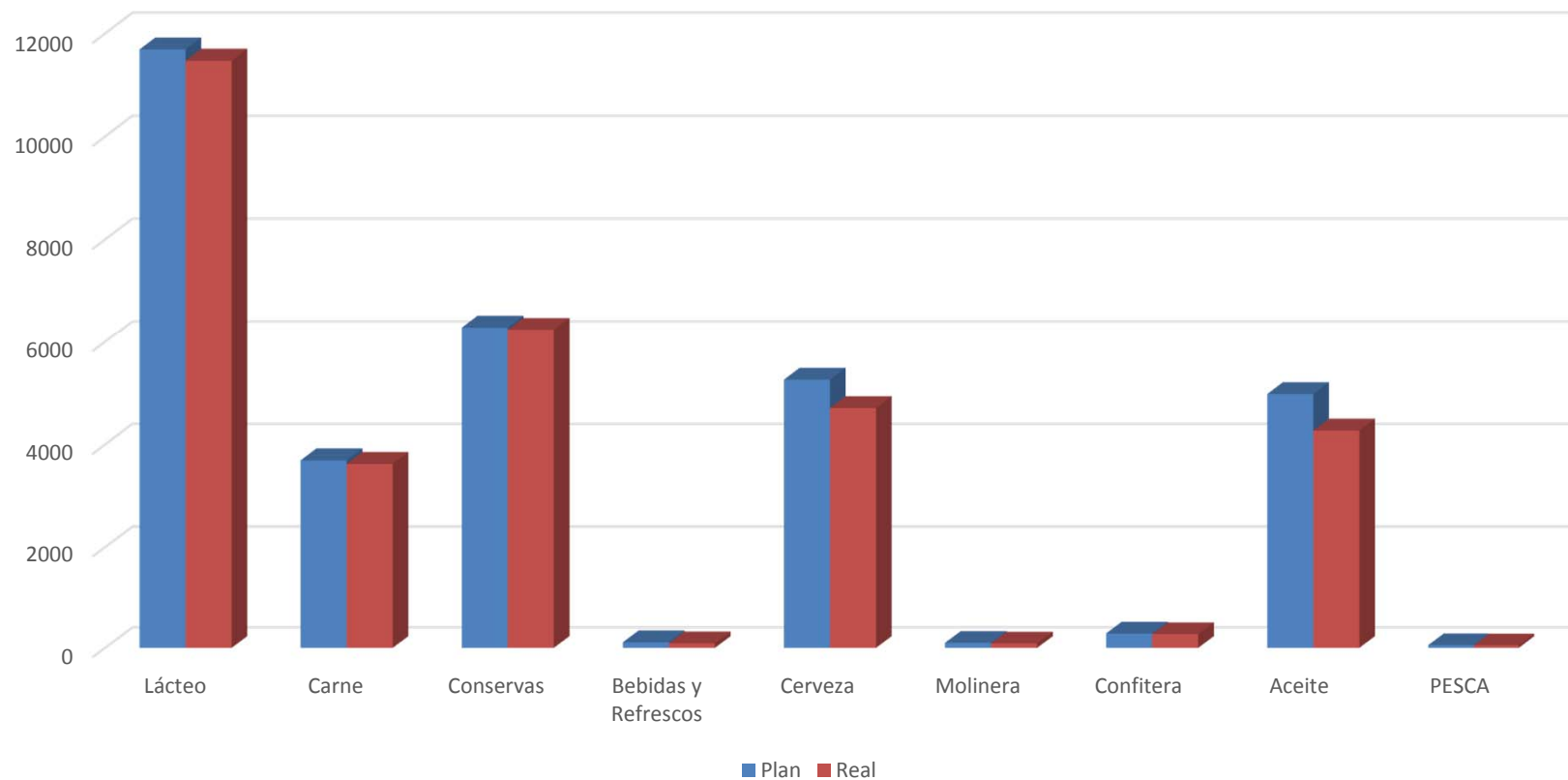
Alimentaria: oscilan de 0.4 ton/h hasta 2.5 ton/h excepto la procesadora de soya de Santiago de Cuba con 16 y 20 ton/h y confitera con calderas de agua caliente con rango de 50-160 kw y cervecería con 10 y 12 ton/h

Pesca: oscilan de 0.2-2.5 ton/h, excepto Prodal con 2 calderas de fluido térmico de 230 kw

CONSUMO DE COMBUSTIBLE.



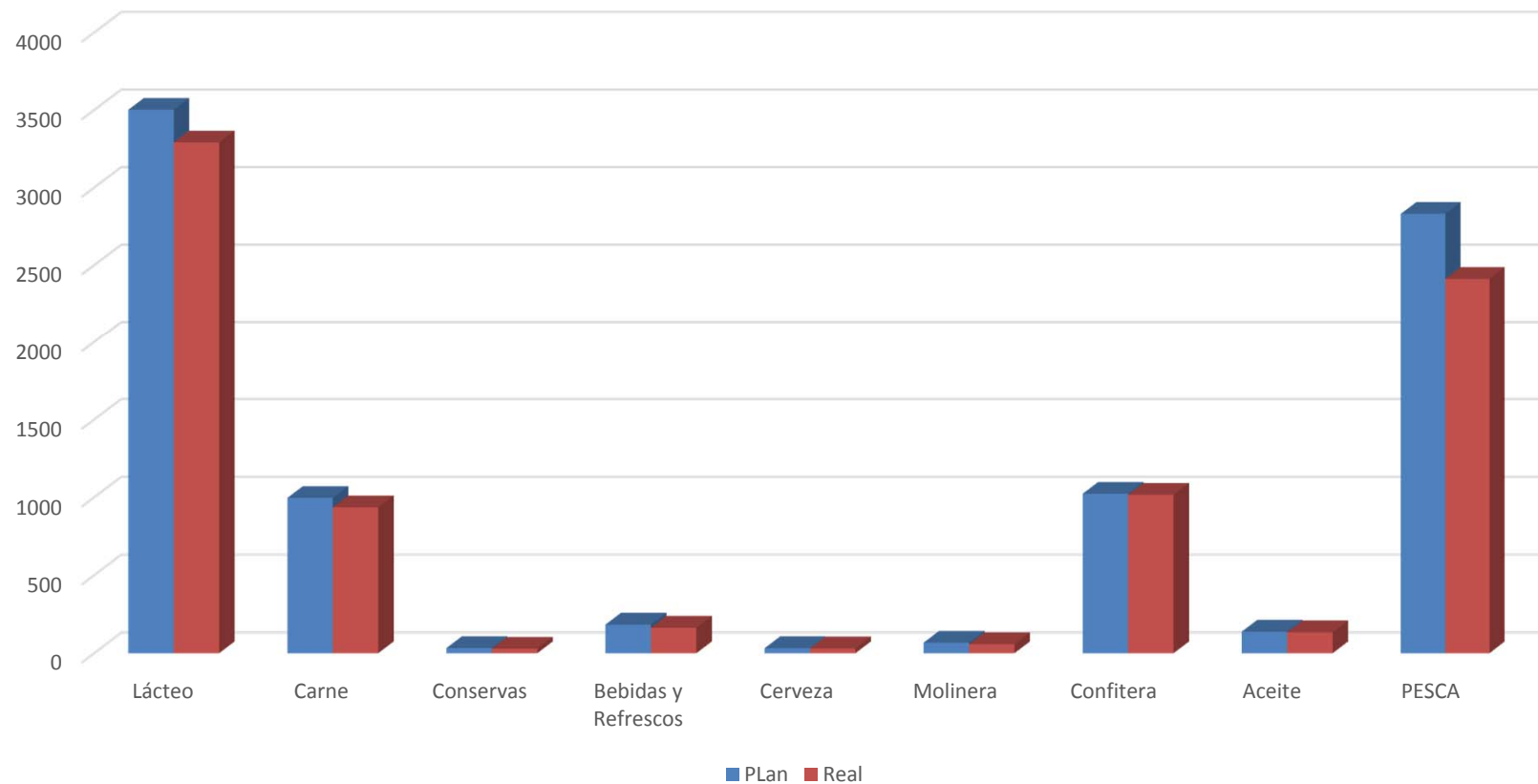
Consumo de Fuel (Ton)



CONSUMO DE COMBUSTIBLE.



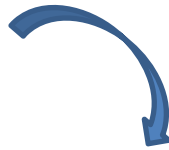
Consumos de Diesel produccion (Ton)



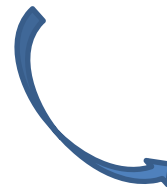
PRINCIPALES PROBLEMAS



El 46 % sobrepasa
los 30 año de vida
útil.



En la mayoría de los
casos solo existe
una caldera.



Limita los periodos
de mantenimiento.

PRINCIPALES PROBLEMAS



Redes de vapor deterioradas , salideros y carentes de aislamiento térmico



Falta de trampas de vapor y reductoras.



Carencia de tratamiento interno de agua de alimentar caldera.



Falta de automatización y análisis de la combustión.



Carencia de repuestos.

PRINCIPALES PROBLEMAS



Tratamiento de agua externo

El que se utiliza es el compuesto por resinas, donde al hacer pasar el agua por esta sustancia ocurre un intercambio iónico que consiste en la sustitución de iones de calcio (Ca) y magnesio (Mg) por sodio (Na) disminuyendo la dureza del agua.

Este sistema tiene una efectividad de un 85-90 %

PRINCIPALES PROBLEMAS



Tratamiento interno

Para completar el proceso y sea lo suficientemente efectivo como para contrarrestar las incrustaciones y la corrosión se usa una sustancia que es capaz de disminuirlas en su totalidad.

En el caso que nos ocupa la sustancia tiene que presentar grado alimenticio ya que en muchas de las producciones se usa vapor directo.

Hoy no contamos con la sustancia por lo tanto aumentan las extracciones de fondo ocasionando sobreconsumos de agua, pérdida de agua caliente y energía eléctrica.

PRINCIPALES PROBLEMAS



Poca preocupación de los operarios y directivos



Dificultad de atención a las calderas y redes de vapor por parte de la empresa especializada.



No existe estudio sobre la recuperación del condensado



Grupo Empresarial
Industria Alimentaria

SITUACIÓN ACTUAL DE LA GENERACIÓN DE VAPOR.

Ing. Osdiel Quintana Ramírez