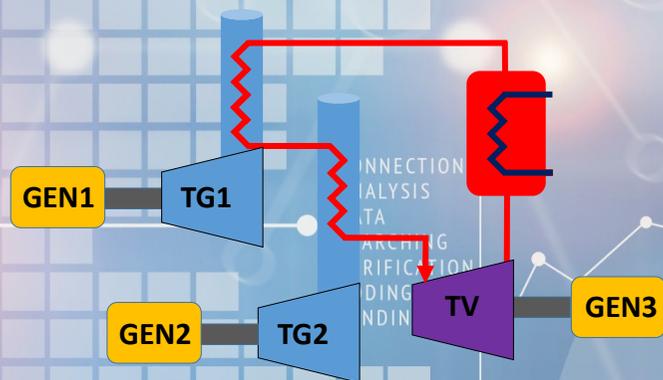


¿Qué es nuestro Ciclo Combinado?

Gonzalo Casaravilla, Noviembre 2019



La energía que nos une



2019

PREMIO ORO

ÍNDICE DE SATISFACCIÓN
DE CLIENTES

¿Para qué?

Hace tiempo que se habla de que UTE invirtió en un Ciclo Combinado. Entiendo que la gente sabe que el Ciclo Combinado instalado en Punta del Tigre, departamento de San José, es una planta de generación de energía eléctrica a partir de combustibles fósiles, equivalente a lo eran los generadores turbo vapor de la Central Batlle (250 MW con fueloil que fueron dados de baja en 2014), los motores generadores que aún quedan en la Central Batlle (por 70 MW con fueloil), lo que son los 240 MW de la Tablada (con gasoil) o lo que son los 350 MW que se instalaron en Punta del Tigre desde 2007 a 2012 (con gasoil o gas natural).

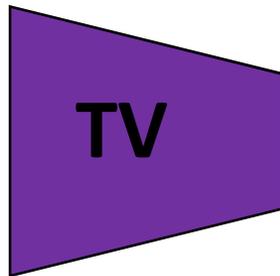
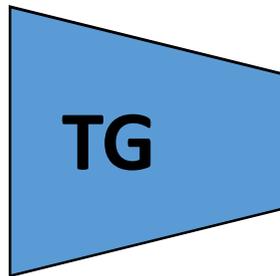
En el caso del Ciclo Combinado se ha generado una confusión, ya que se asocia que los de "combinado" es porque puede usar dos combustibles (en este caso gasoil o gas natural), cosa que efectivamente es cierto, pero nada tiene que ver con el adjetivo "combinado".

Este material que adjuntamos trata de dar luz sobre por qué se llama Ciclo Combinado y de paso mostrar en algo cómo es que funciona.

Espero que el material sea de provecho y créanme que he disfrutado haciéndolo y en algo me ha hecho recordar el "para qué" que me ha llevado a ser docente.

Gonzalo Casaravilla

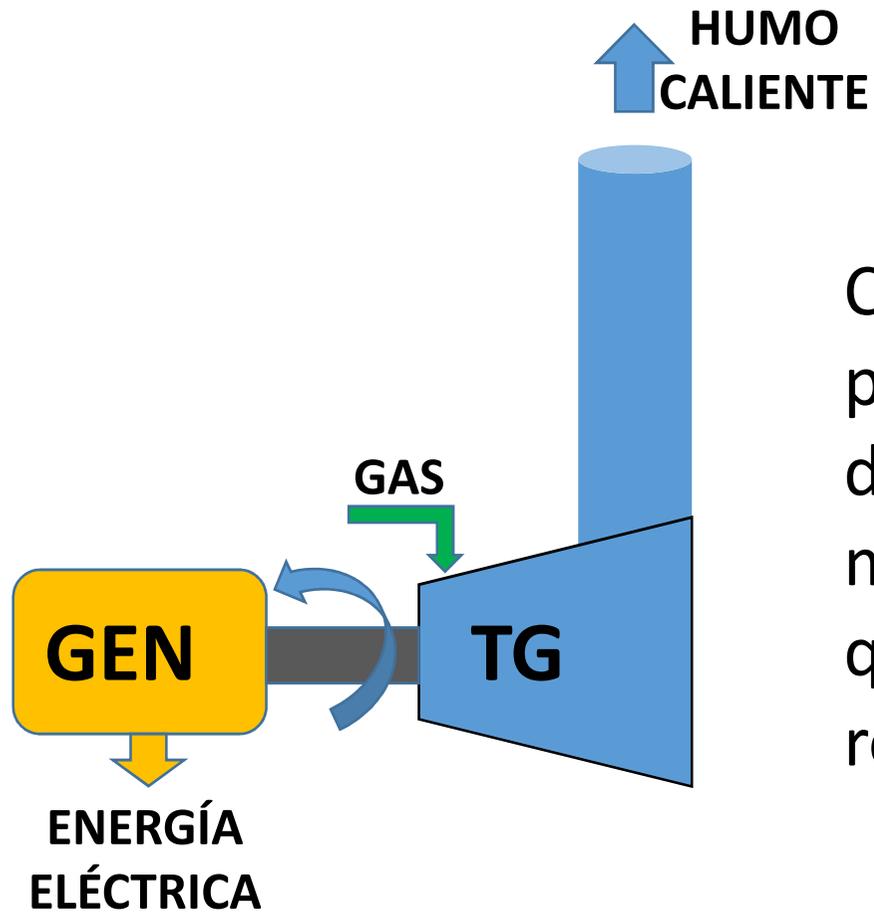
¿Qué es nuestro Ciclo Combinado?



Los Ciclos Combinados (CC) se llaman así porque combinan Turbinas de Gas y Turbinas de Vapor.

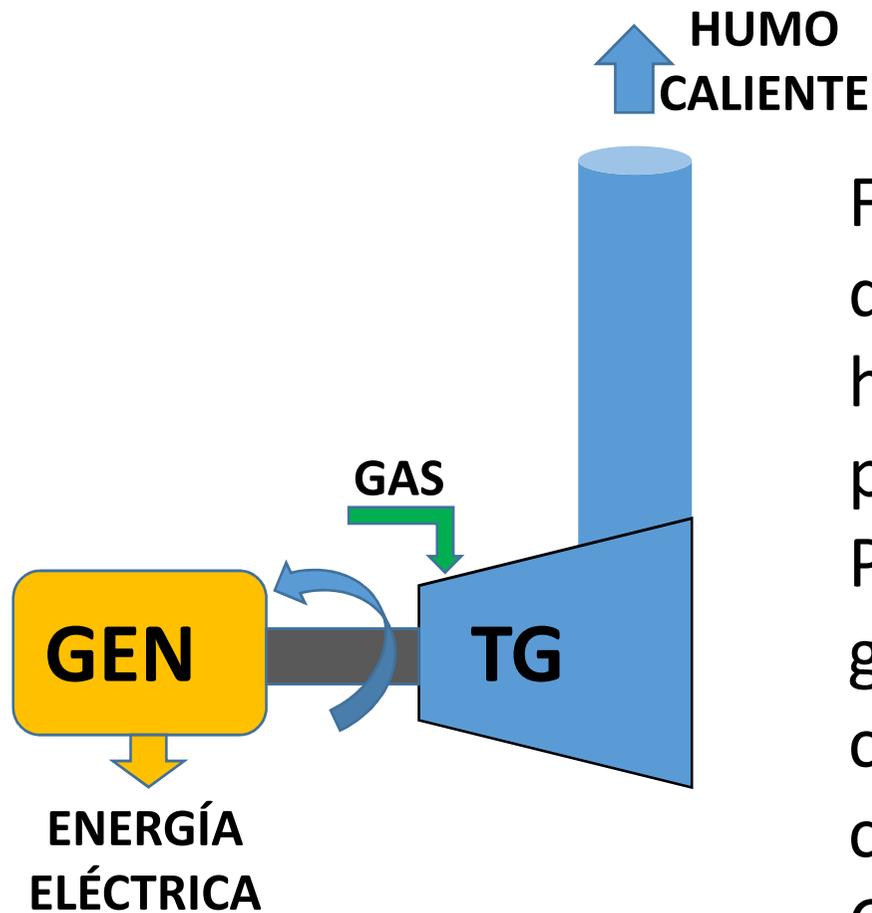


¿Qué es nuestro Ciclo Combinado?



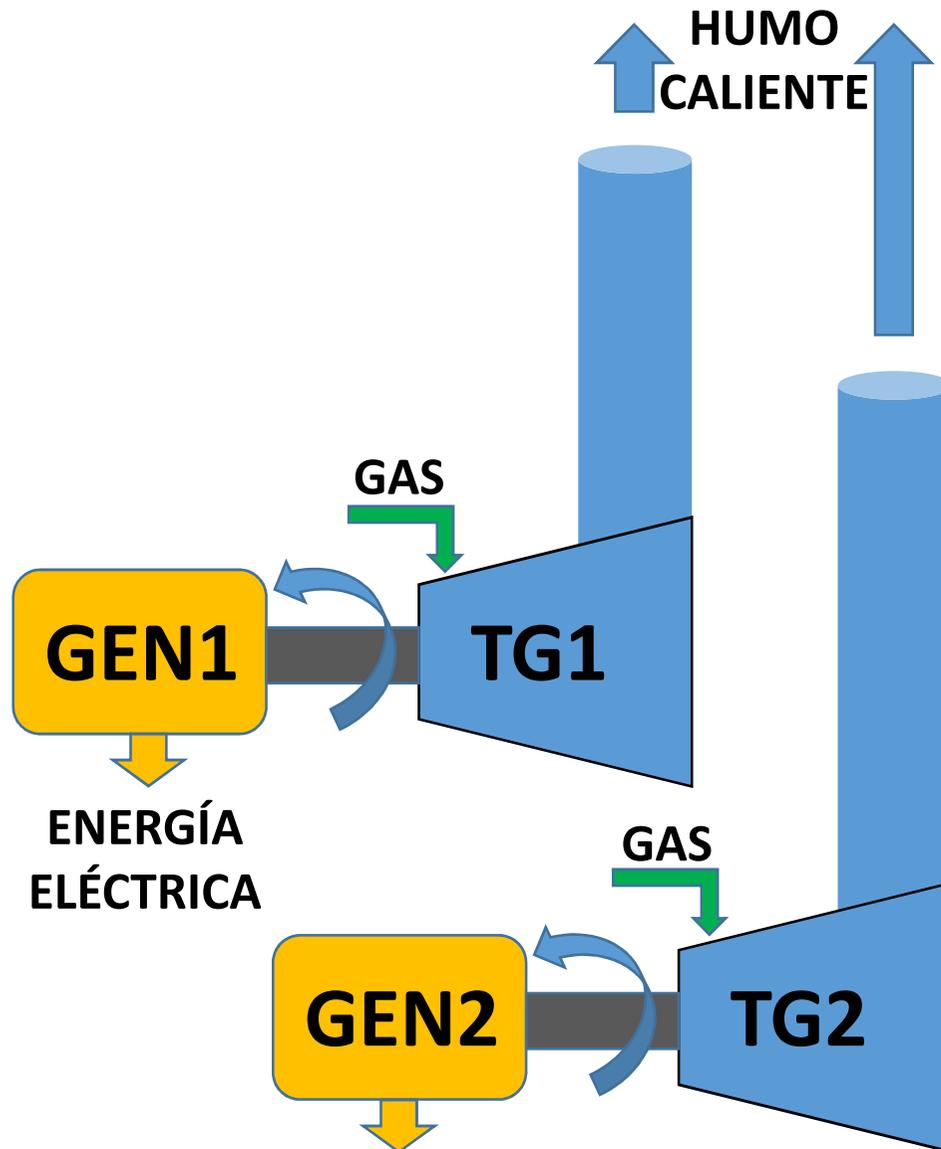
Cuando la Turbina de Gas gira propulsada por la expansión del Gas Natural que recibe, mueve el Generador Eléctrico que tiene en su mismo eje de rotación.

¿Qué es nuestro Ciclo Combinado?



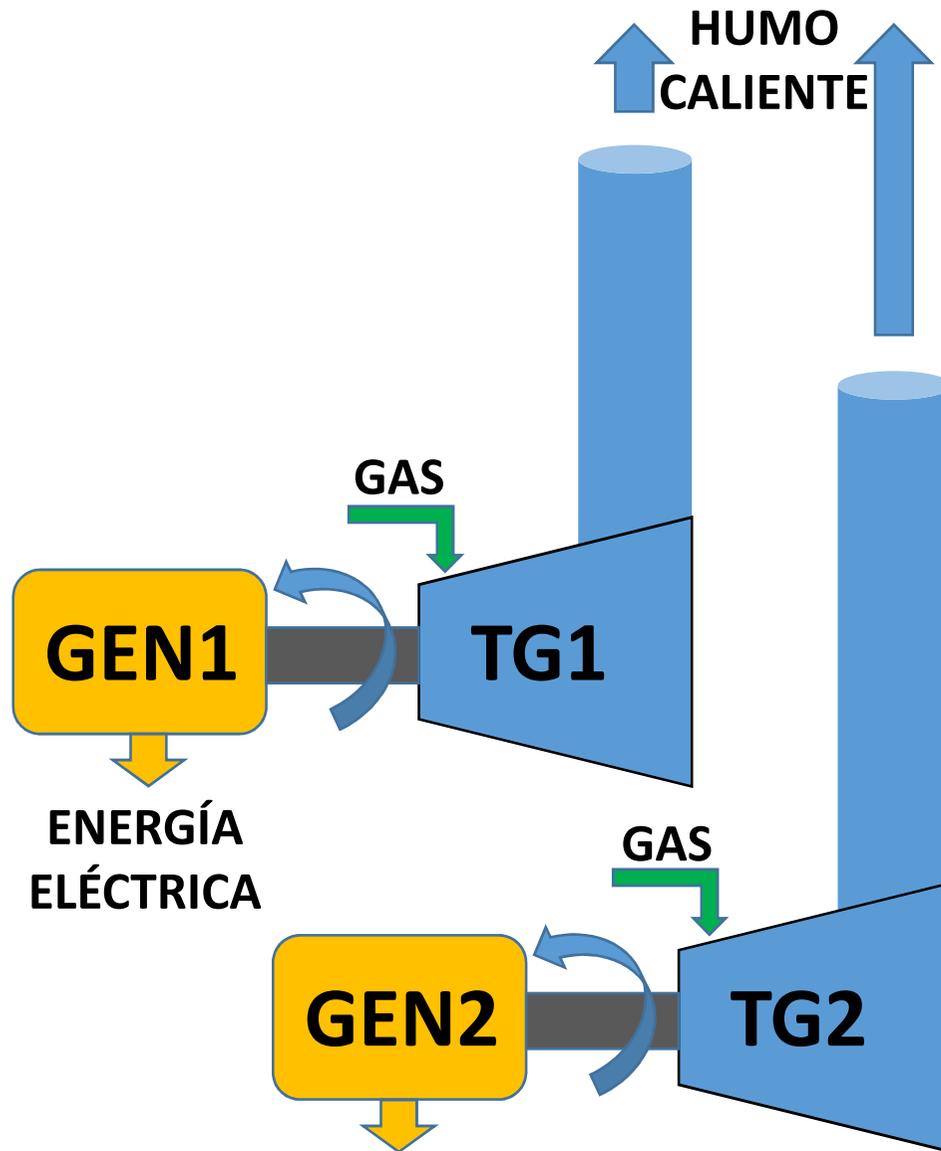
Finalmente por la chimenea de la Turbina de Gas salen humos calientes, al igual que pasa en un auto convencional. Por esta razón a este tipo de generación se denominan como Ciclo Abierto, en contraposición a las de Ciclo Cerrado, que como se verá, son más eficientes.

¿Qué es nuestro Ciclo Combinado?



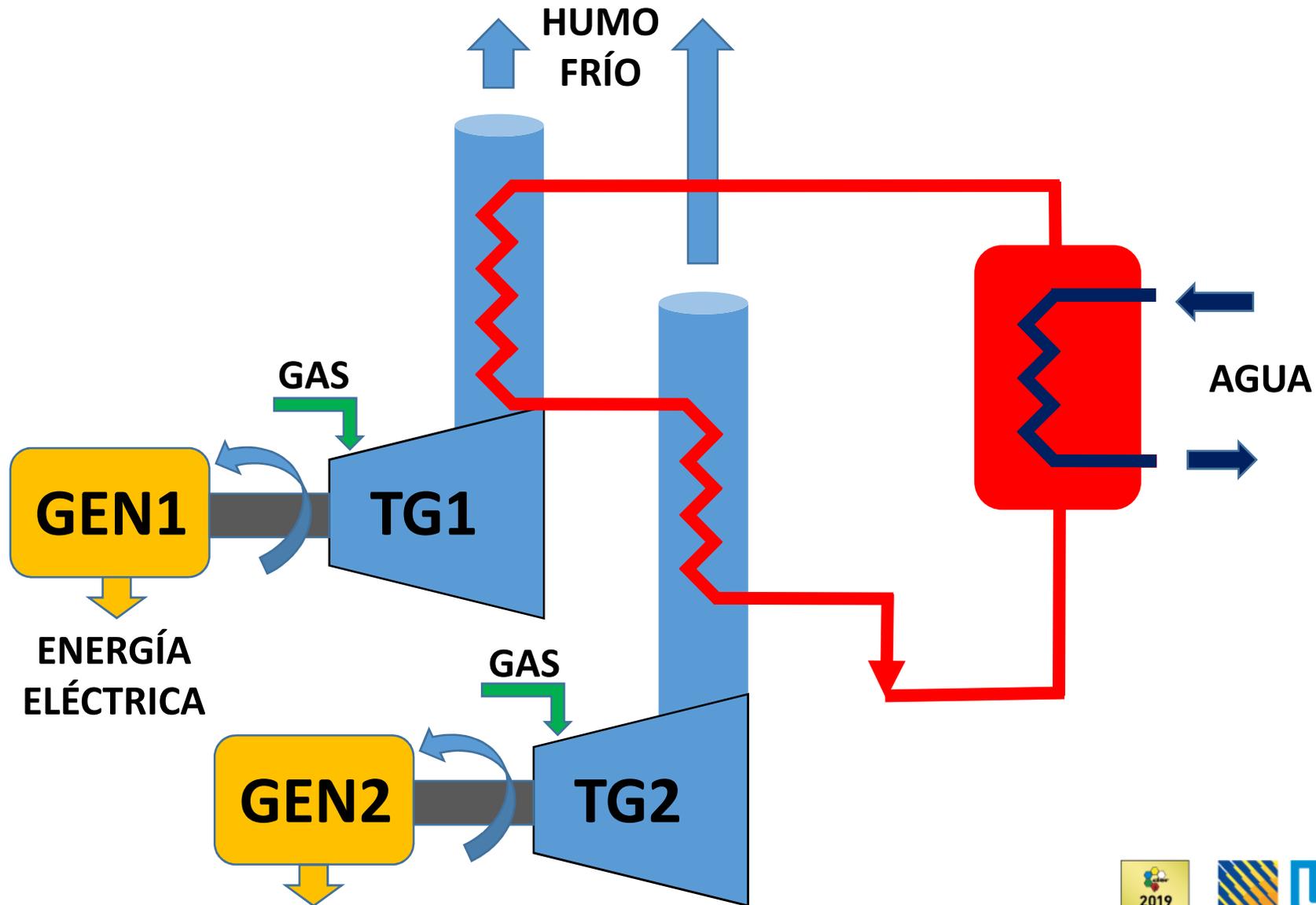
En el caso del CC de Punta del Tigre hay dos Turbinas de Gas y sus correspondientes Generadores Eléctricos de 175 MW de Potencia.

¿Qué es nuestro Ciclo Combinado?



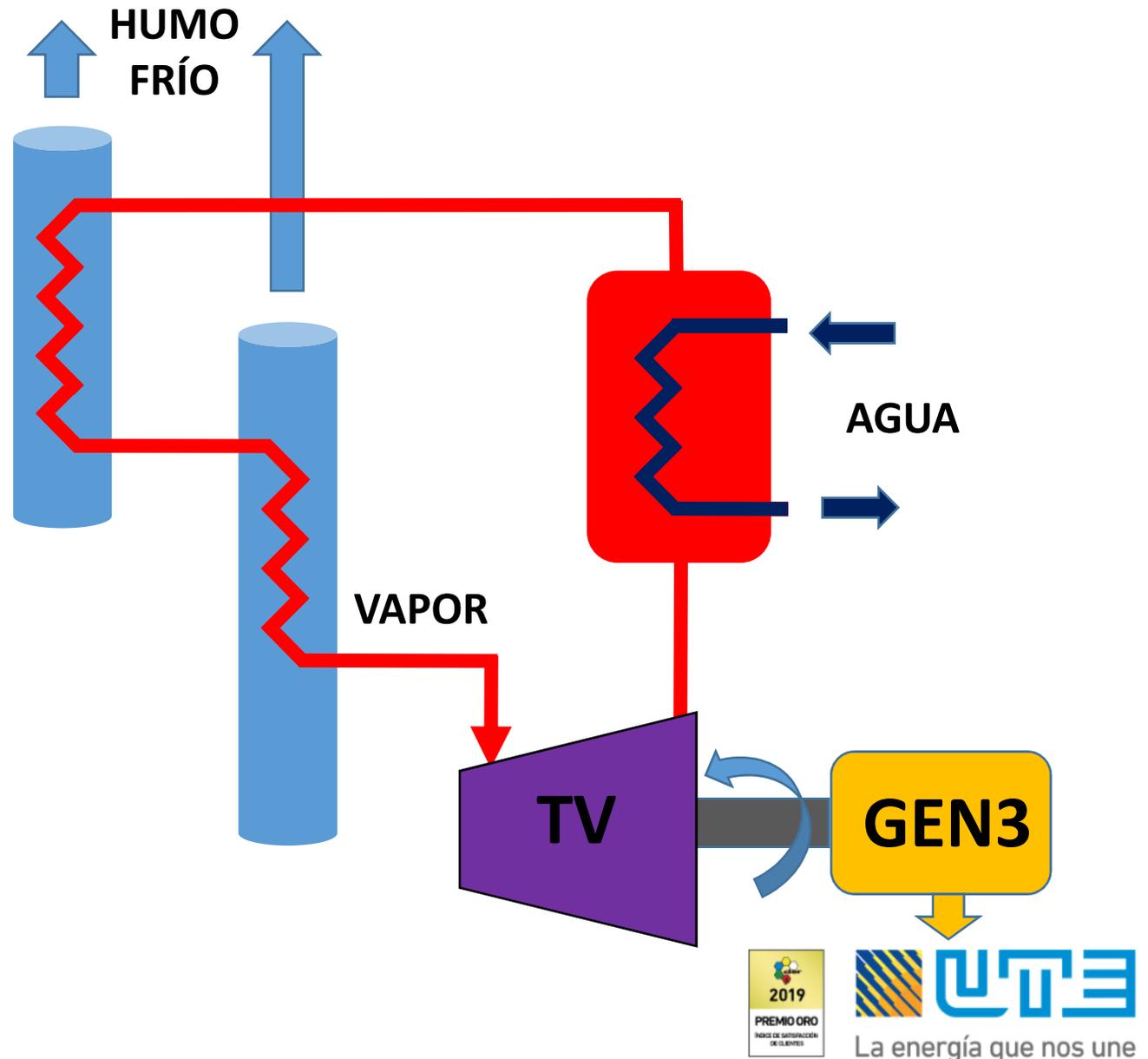
En principio parece una buena idea aprovechar el calor de los humos calientes que se estarían tirando a la atmósfera. Con ese fin se instalan recuperadores de calor que calientan agua en el camino de los humos calientes.

¿Qué es nuestro Ciclo Combinado?



¿Qué es nuestro Ciclo Combinado?

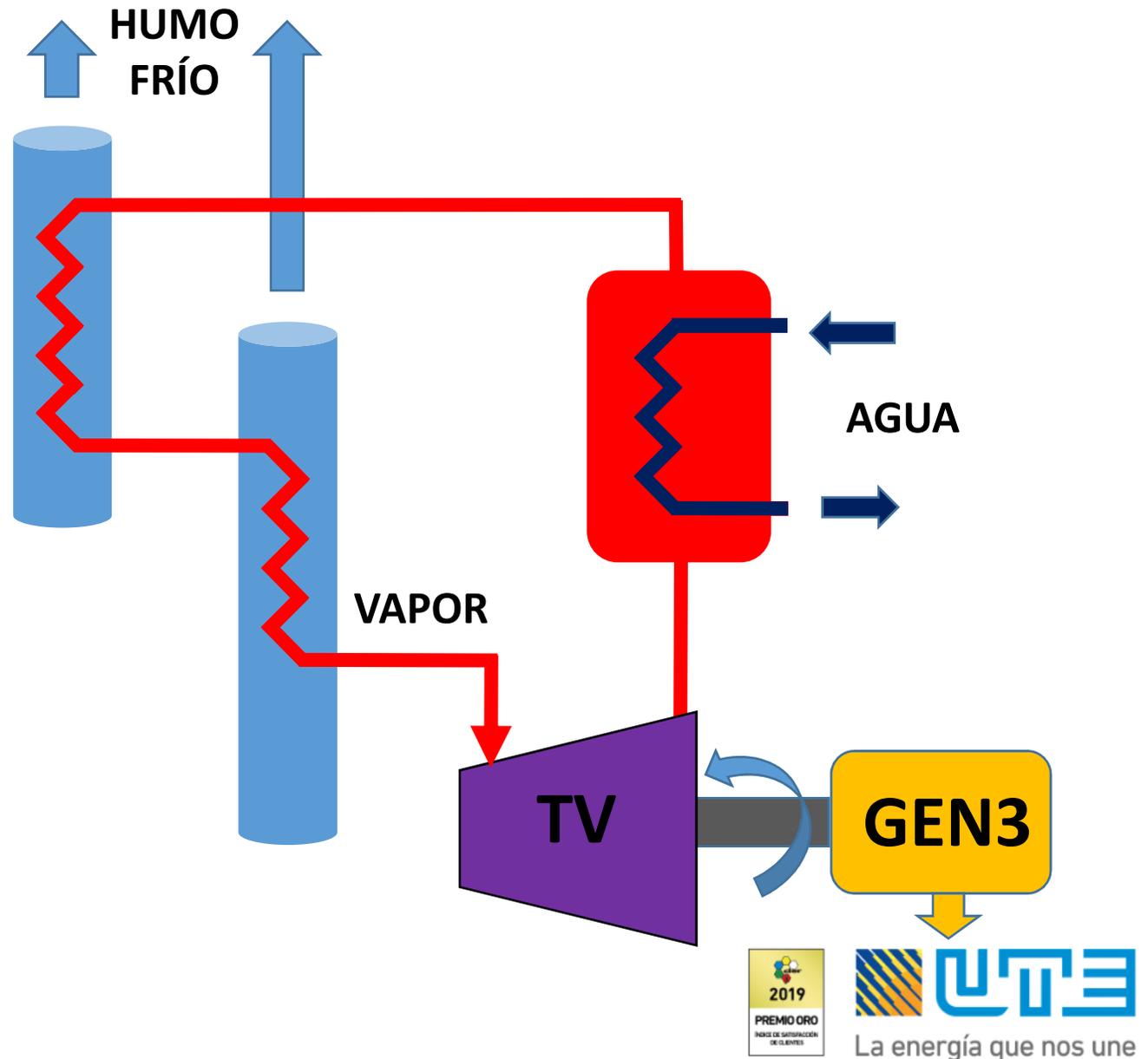
Si el calor es suficiente como para producir vapor, al instalarse una tercera turbina, en este caso una Turbina de Vapor, se puede hacer girar un tercer Generador Eléctrico, en este caso de 190 MW.



La energía que nos une

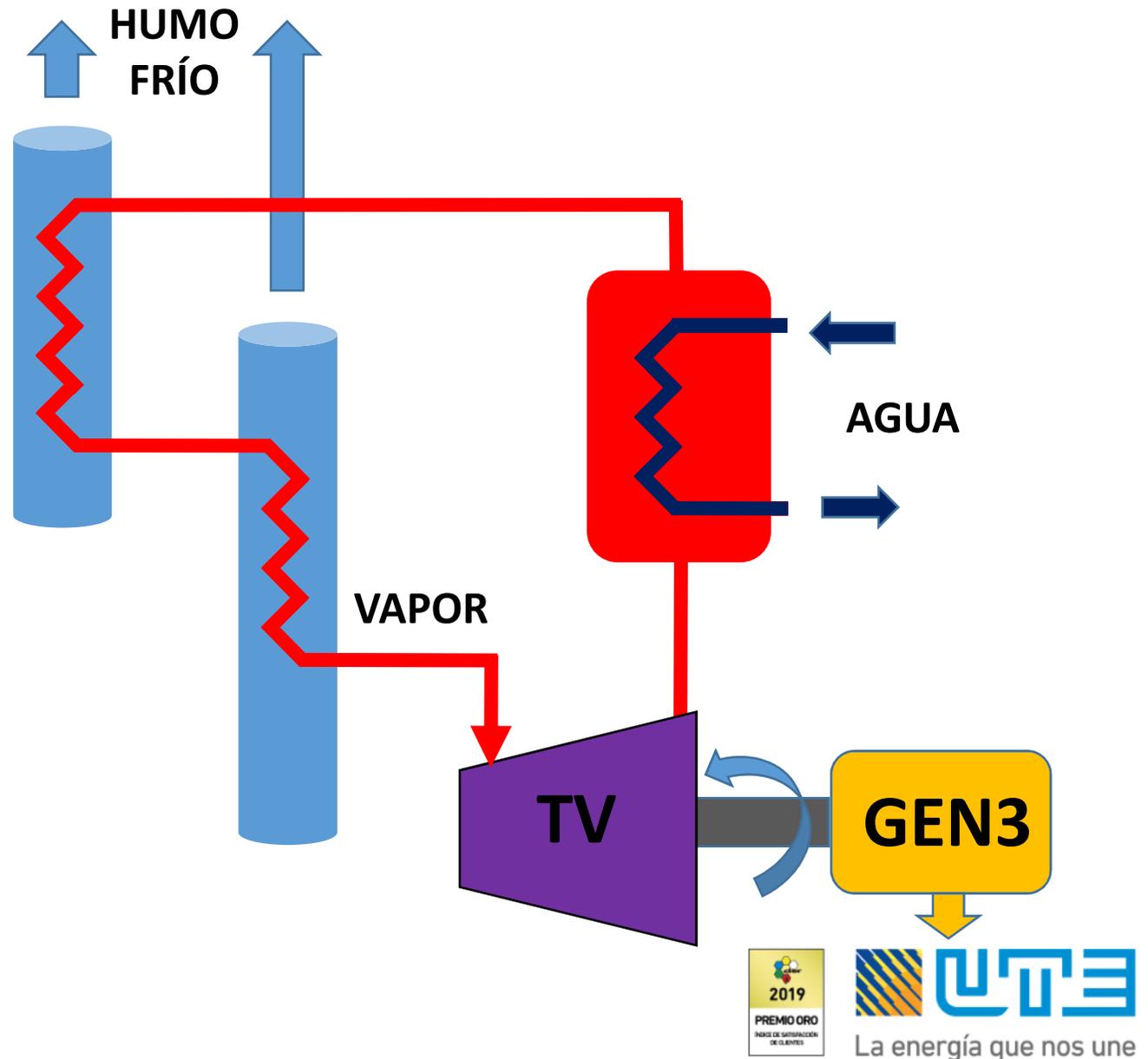
¿Qué es nuestro Ciclo Combinado?

Lo cual aumenta en un 50% la energía generada sin haber utilizado Gas adicional.



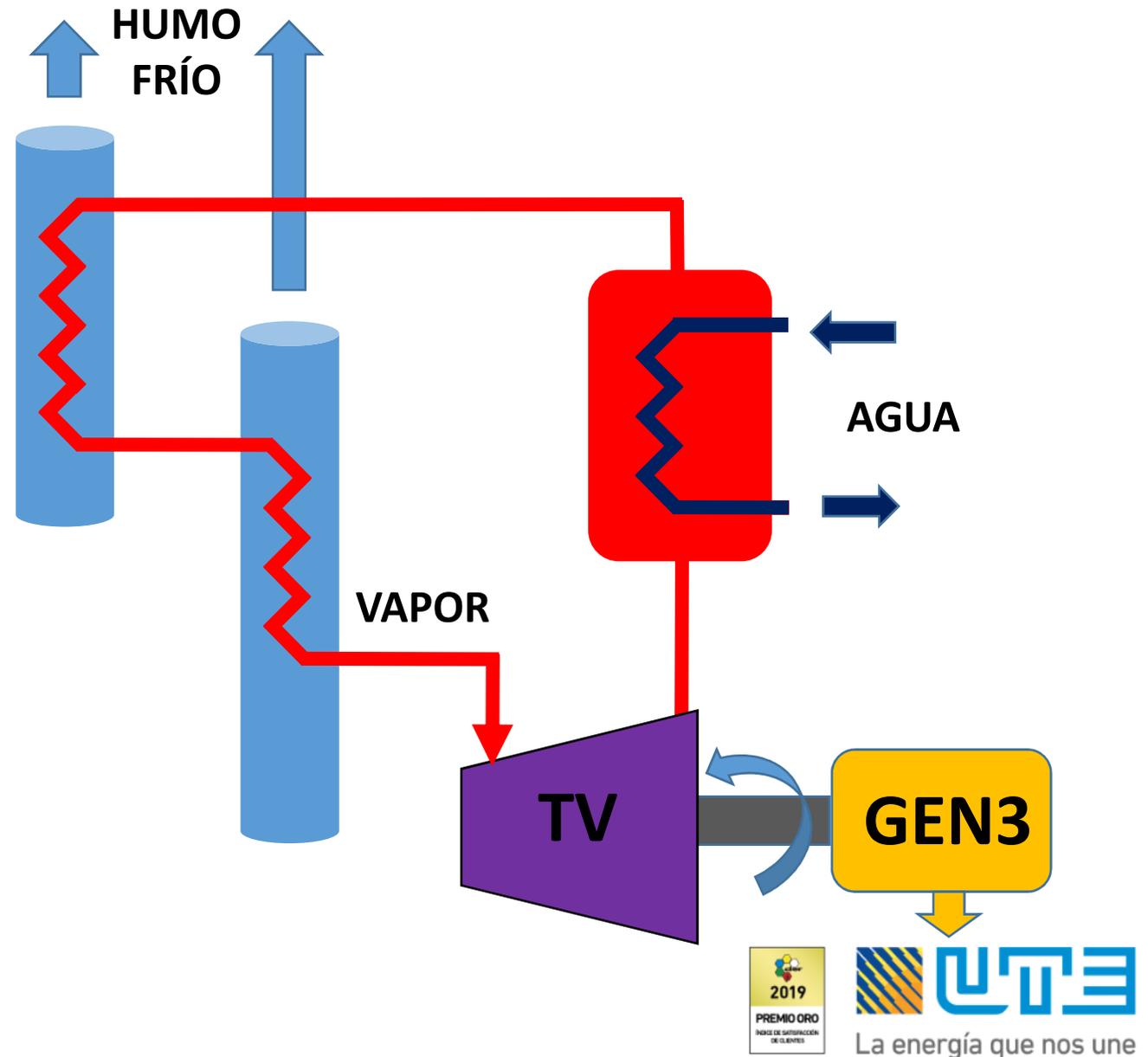
¿Qué es nuestro Ciclo Combinado?

Por otra parte los humos que saldrán por las chimeneas serán de temperatura más baja.



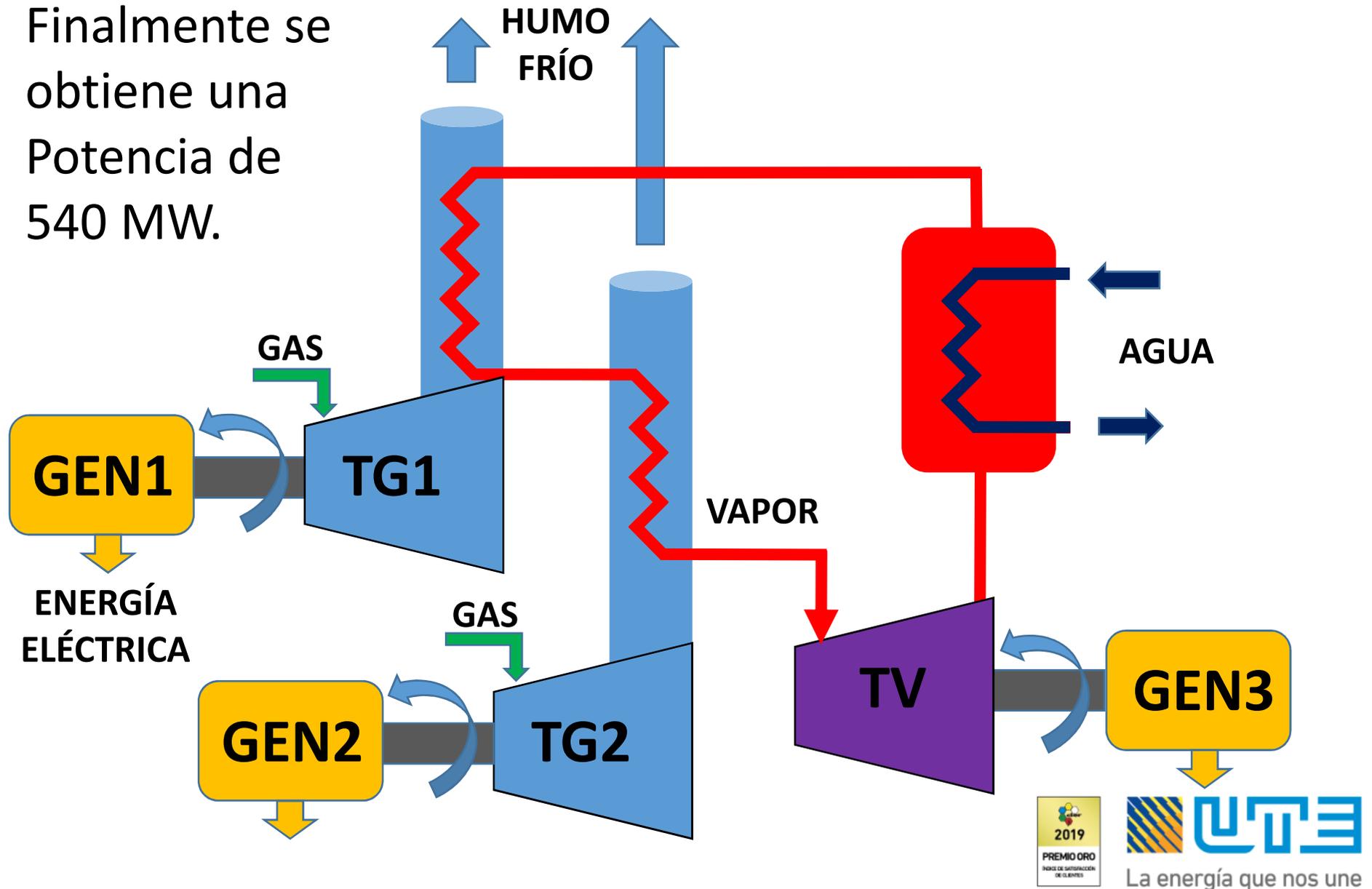
¿Qué es nuestro Ciclo Combinado?

Finalmente, por cómo es el ciclo del vapor y las presiones que se deben alcanzar, es necesario condensar el vapor a la salida de la Turbina de Vapor.

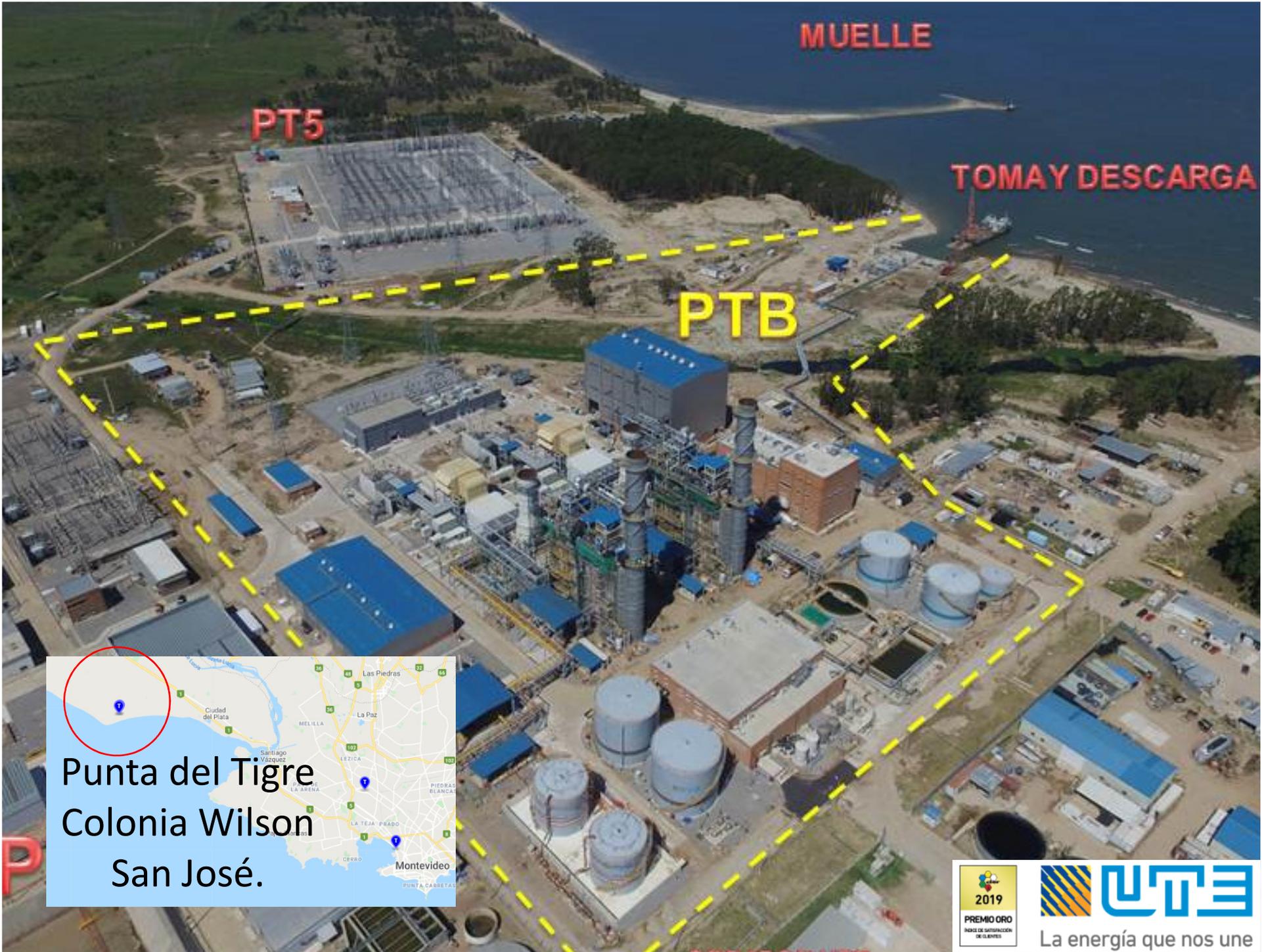


¿Qué es nuestro Ciclo Combinado?

Finalmente se obtiene una Potencia de 540 MW.



La energía que nos une



Punta del Tigre
Colonia Wilson
San José.



La energía que nos une



TG1

TG2



TG1

TG2

2019
PREMIO ORO
ÍNDICE DE SATISFACCIÓN
DE CLIENTES



La energía que nos une



TG2





TV

GEN3



La energía que nos une



RESOBRECALENTADO CALIENTE

VAPOR ALTA PRESION

VAPOR ALTA PRESION

TV



Rotor de la Turbina de Vapor

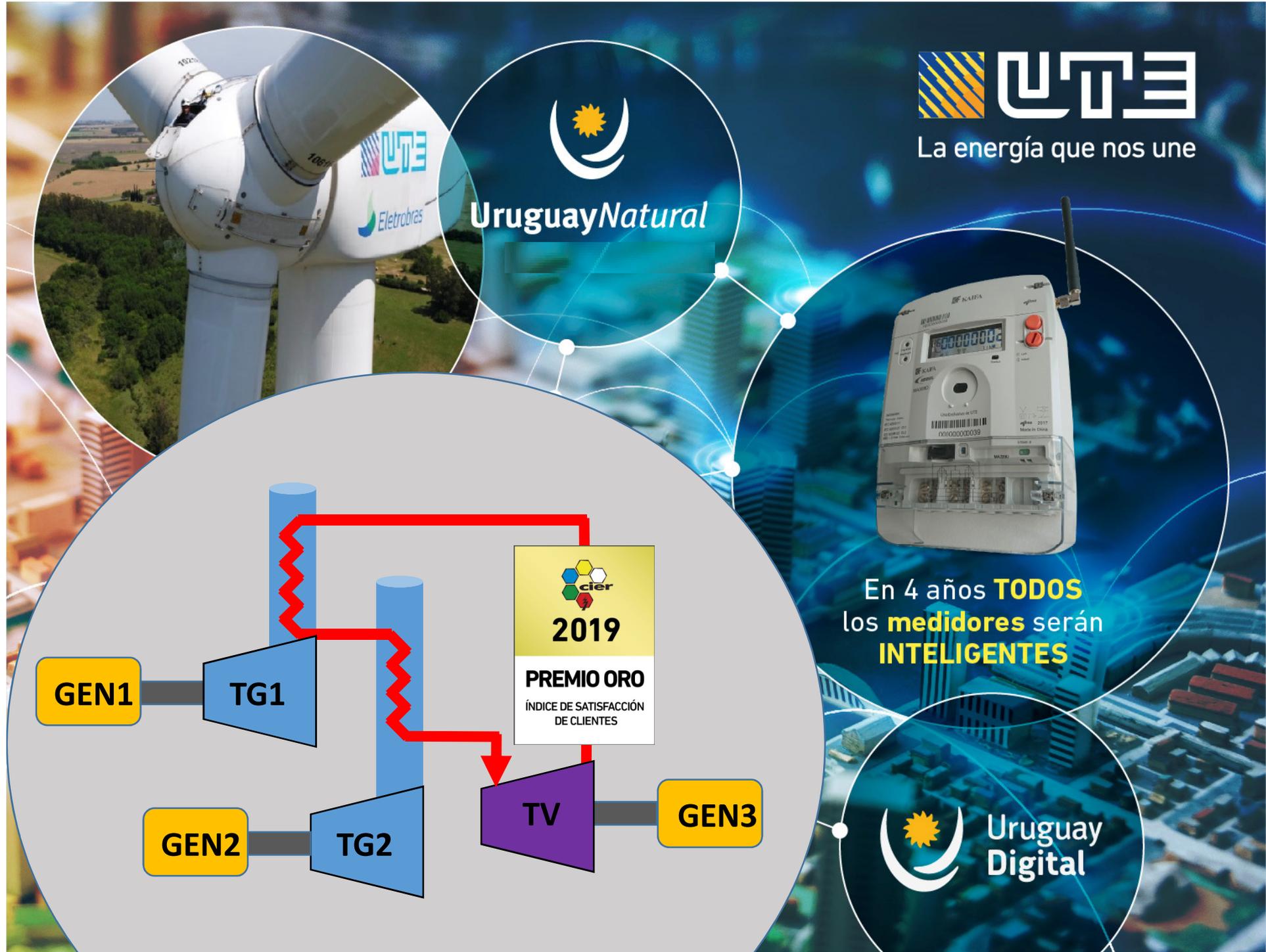


TV



Centro de Control del Ciclo Combinado





La energía que nos une



En 4 años **TODOS** los **medidores** serán **INTELIGENTES**

