



Ingeniería 2014

Latinoamérica y Caribe
Congreso - Exposición

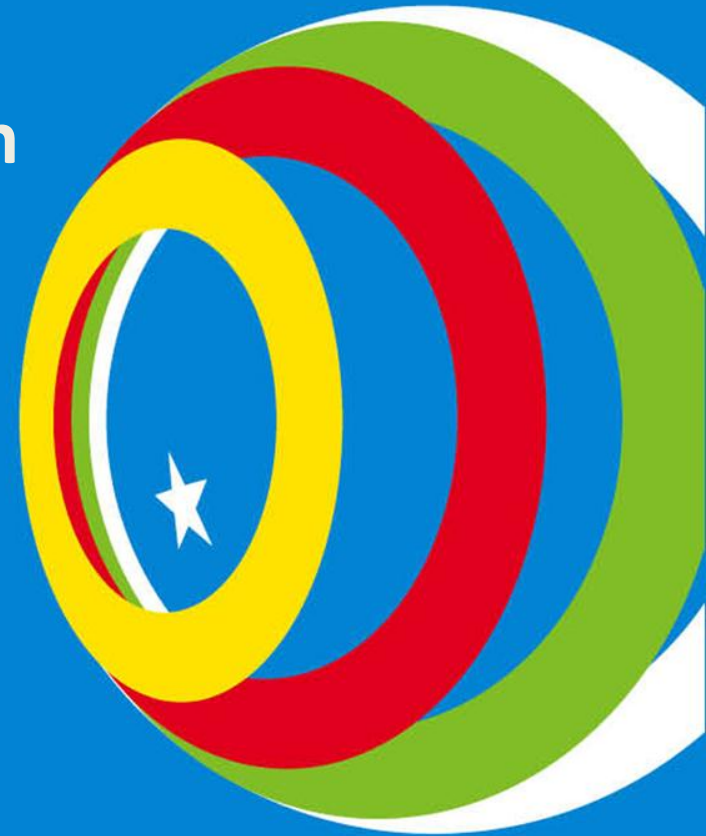
Construyendo un Futuro
Regional Sostenible

4 al 6 de Noviembre de 2014 - Centro Costa Salguero - Buenos Aires - Argentina

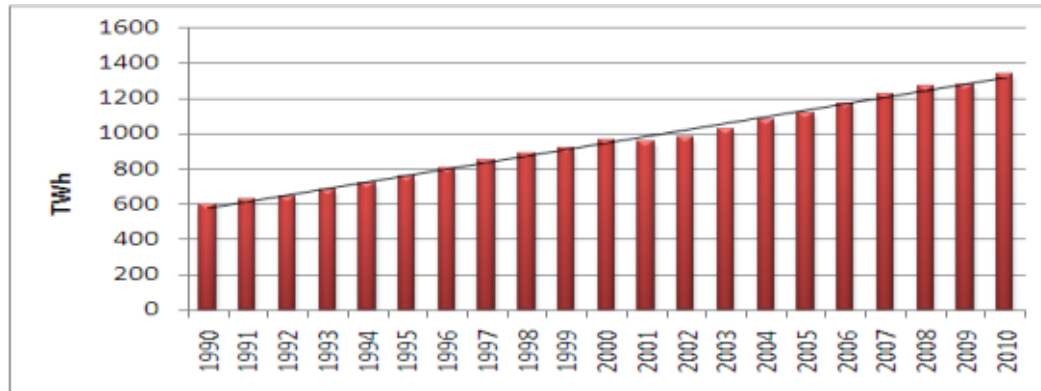
ENERGÍA: Pilar para la construcción de un futuro regional sostenible

Energía renovable

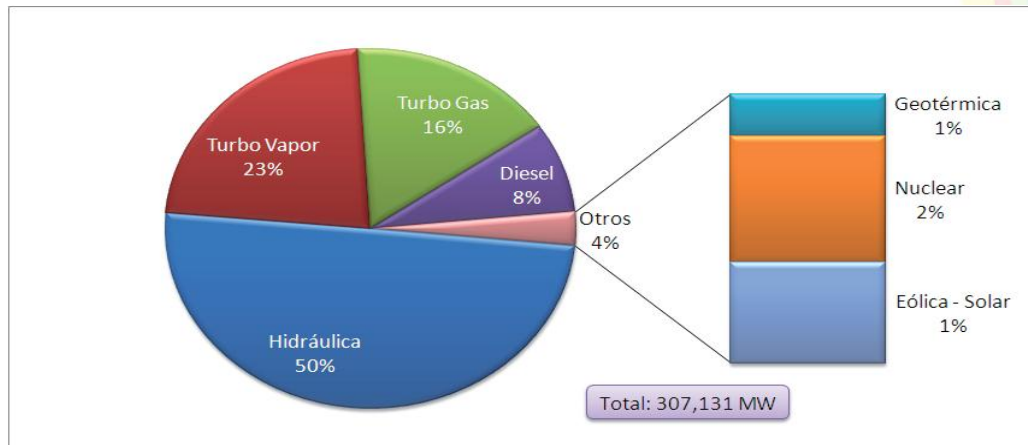
Centro de Investigaciones Tecnológicas - IMPSA



ENERGÍA ELÉCTRICA EN AMÉRICA LATINA Y CARIBE



Evolución de la producción de la Generación Eléctrica

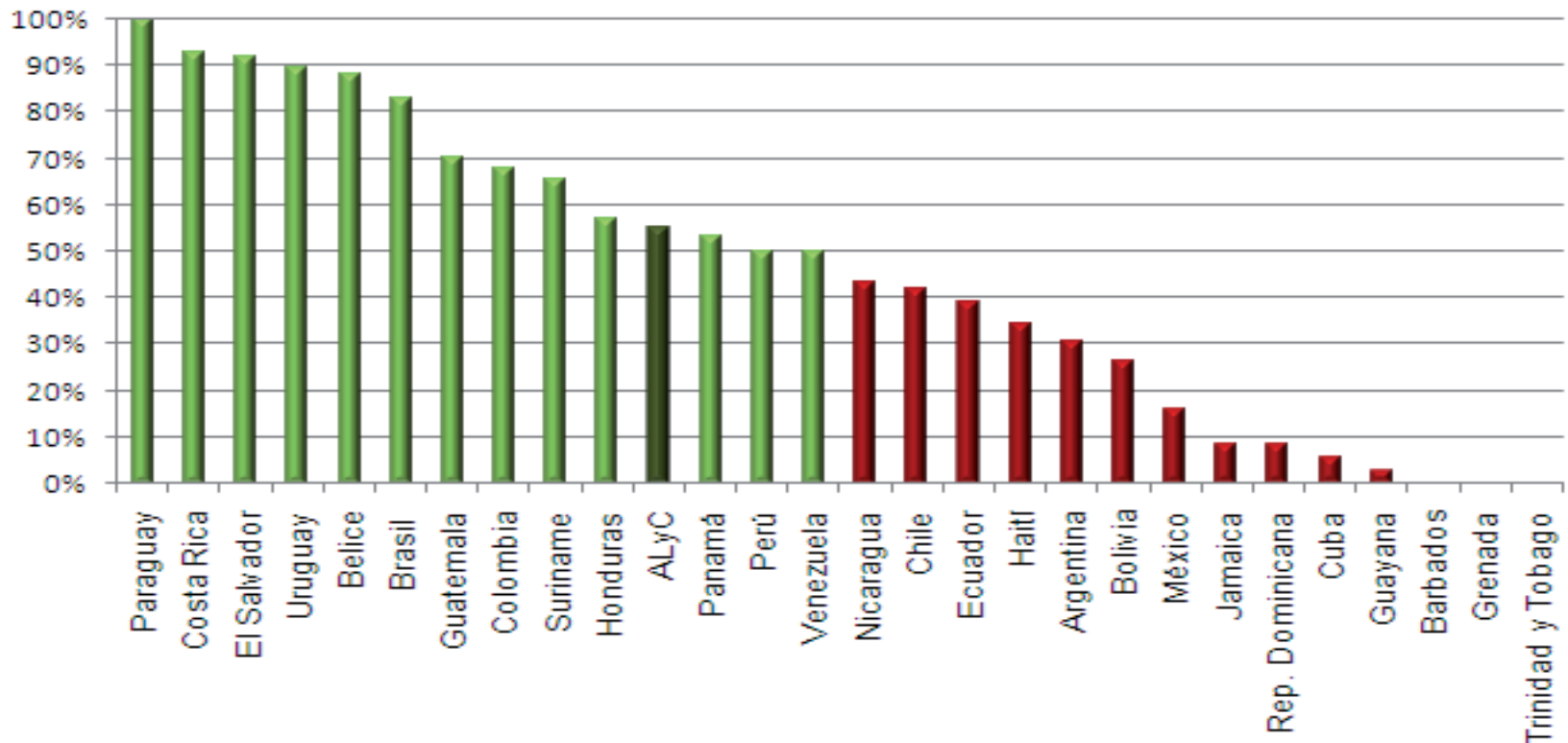


Distribución de la Capacidad instalada por tipo de tecnología

Fuente: Panorama General del Sector Eléctrico en América Latina y el Caribe OLADE – Agosto 2012

ENERGÍA ELÉCTRICA EN AMÉRICA LATINA Y CARIBE

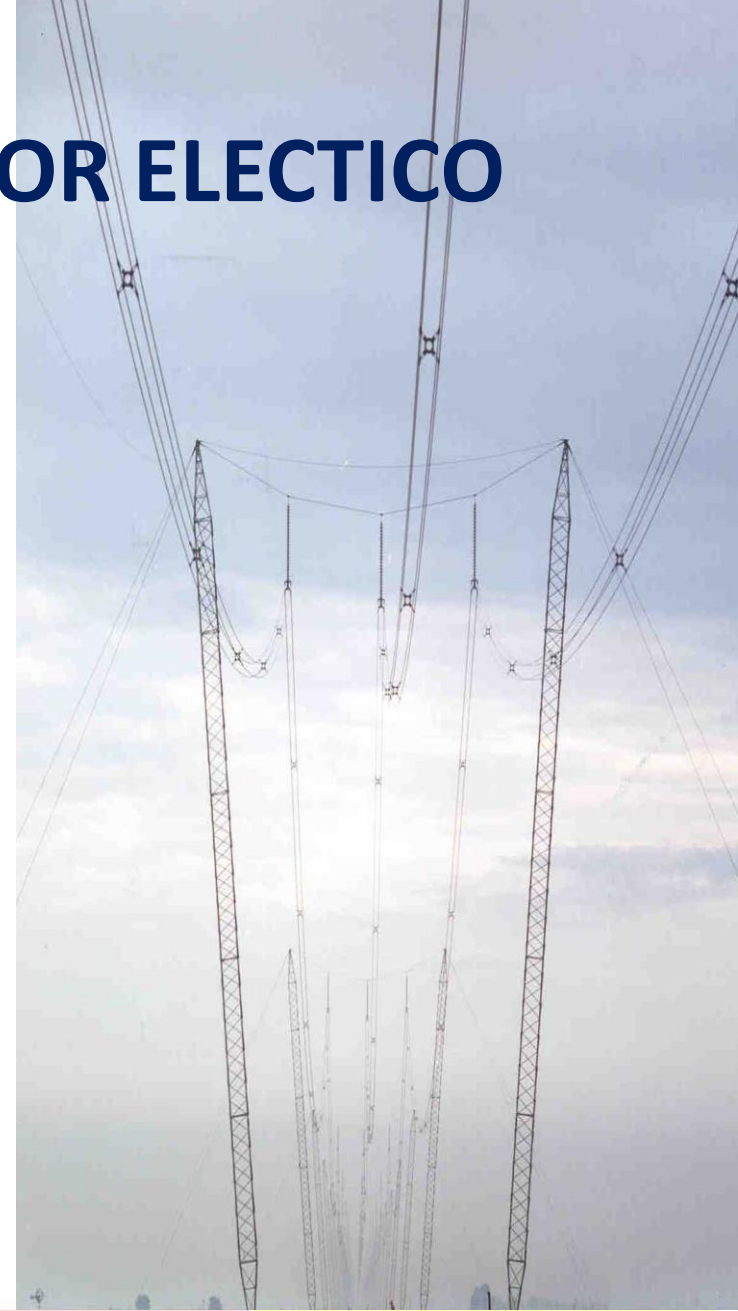
Índice de renovabilidad de la generación eléctrica



Fuente: Panorama General del Sector Eléctrico en América Latina y el Caribe OLADE – Agosto 2012

DESAFÍOS PARA EL SECTOR ELECTICO

- Crecimiento y sustentabilidad
- Integración eléctrica regional
- Desarrollo de tecnologías. I+D+i
- Fortalecimiento en la formación de Recursos Humanos especializados
- Preservación de recursos energéticos no renovables.
- Generación distribuida



ENERGÍAS RENOVABLES

IMPSA en sus unidades IMPSA Hydro e IMPSA Wind desarrolla tecnología para suministro de turbo-grupos hidráulicos y aerogeneradores.





CENTRO DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS (CIT)

Laboratorio de Máquinas
Hidráulicas
Diseño Hidráulico

EQUIPO DE TRABAJO Y VINCULACIÓN

ÁREAS DE INGENIERÍA

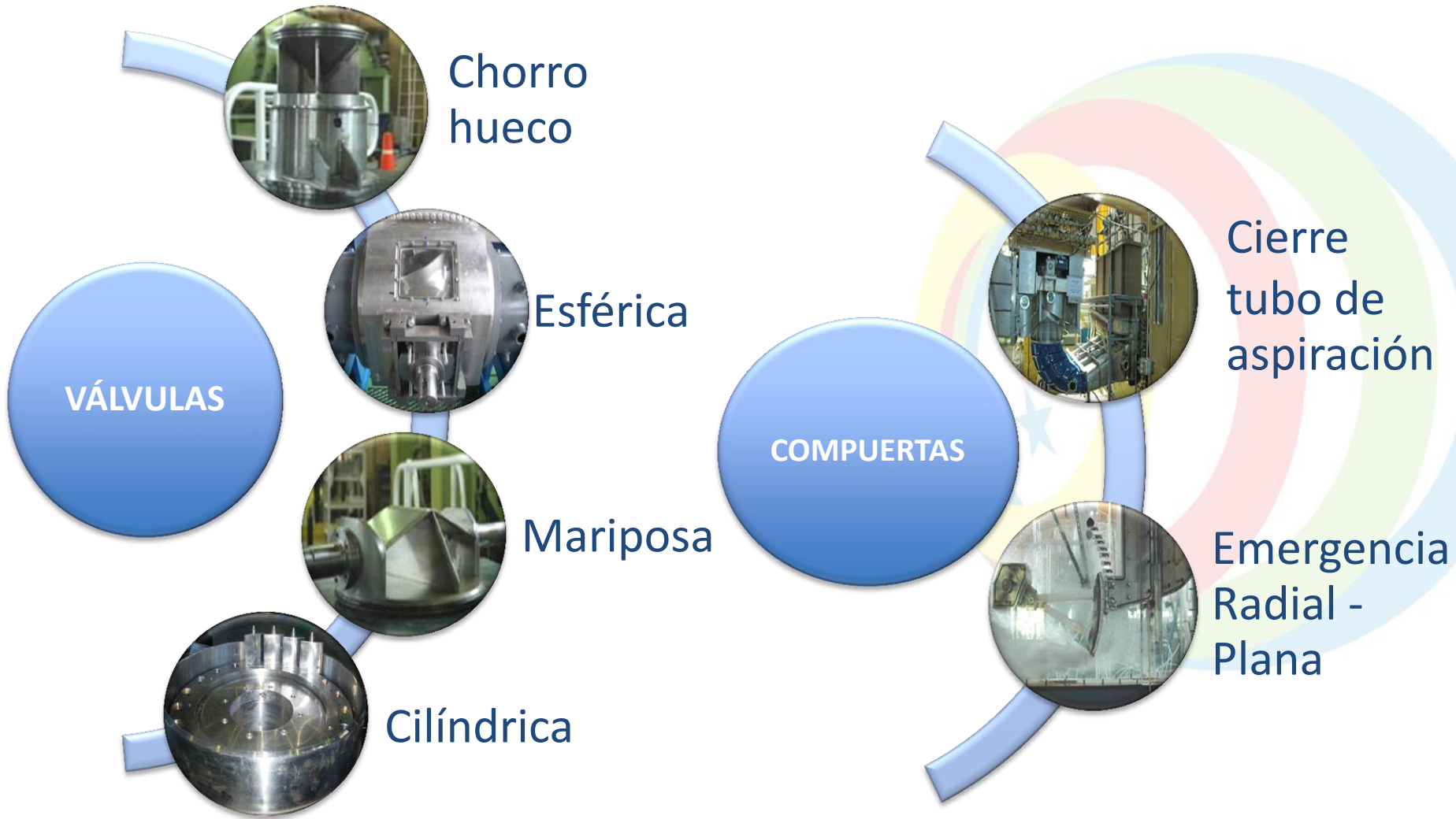
- Electromecánica
- Civil
- Hidráulica
- Aeronáutica
- Electrónica
- Mecánica
- Industrial



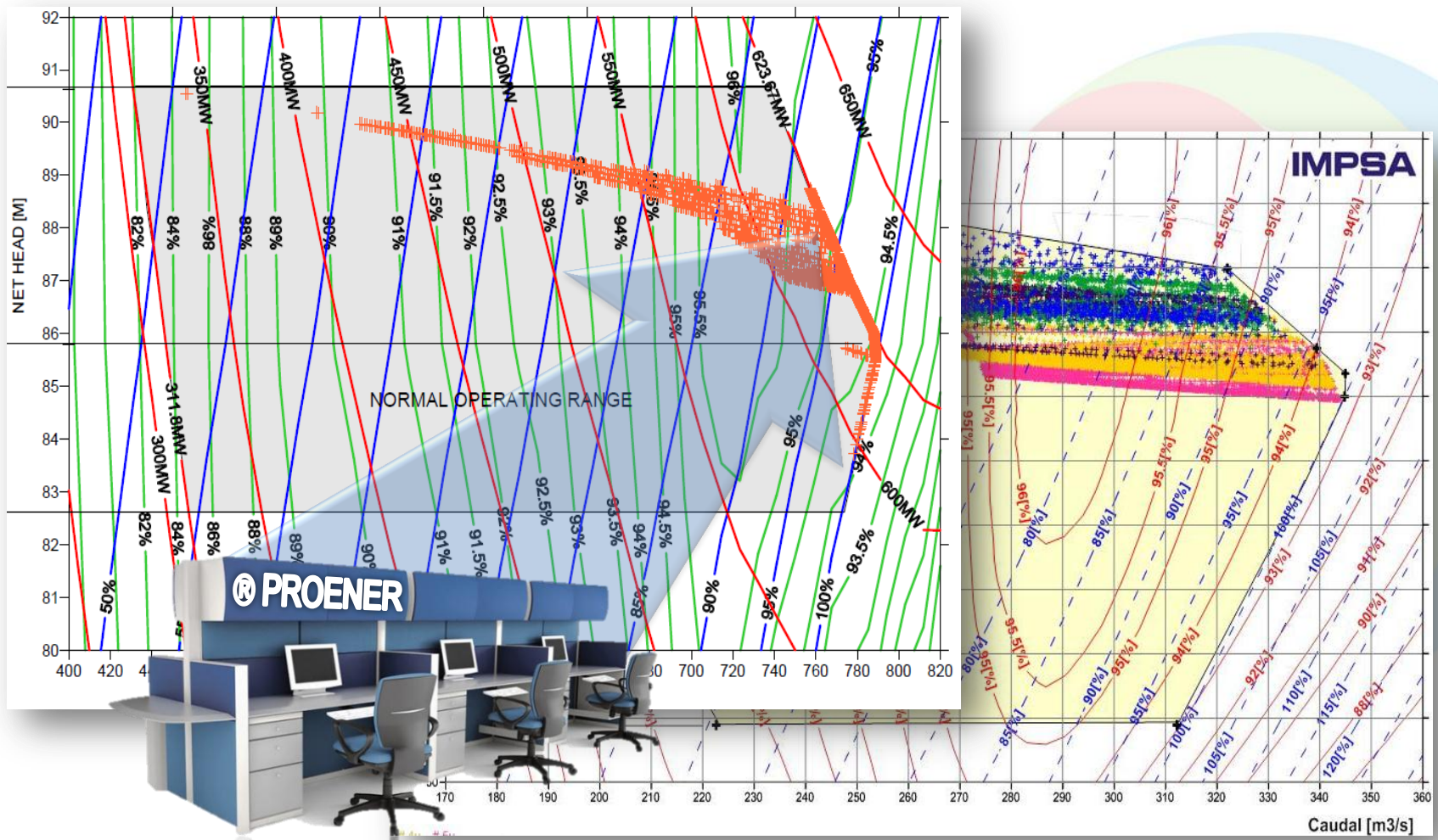
VINCULACIÓN

- Universidades
- Latin American Working Group-IAHR's Hydraulic Machinery and Systems Committee (LAWG-IAHR)

DISEÑO HIDRÁULICO COMPONENTES HIDROMECAÑICOS



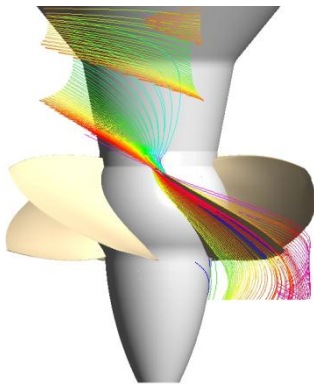
PROYECTOS DE HIDROGENERACIÓN



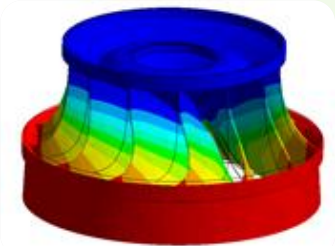
DISEÑO HIDRÁULICO DE TURBINAS

INVESTIGACION Y
DESARROLLO

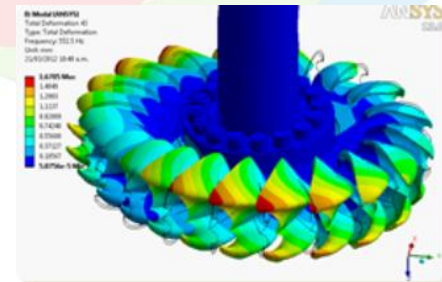
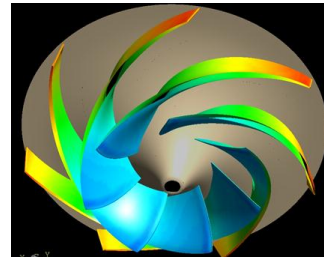
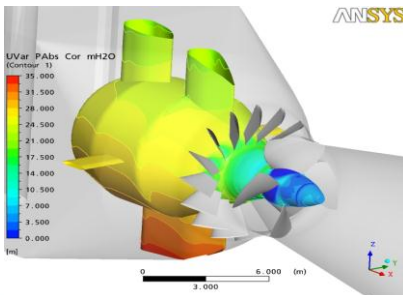
VERIFICACIÓN DE
GARANTÍAS TÉCNICAS



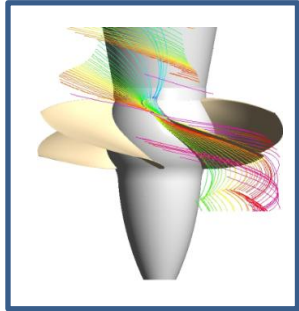
DISEÑO HIDRÁULICO Y SIMULACIÓN NUMÉRICA
(CFD: Dinámica de Fluidos Computacional)



SIMULACIÓN FÍSICA CON TURBINAS A ESCALA REDUCIDA
(Bancos de ensayos de modelos)

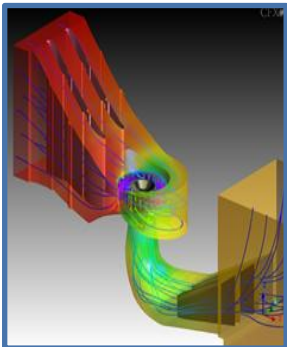
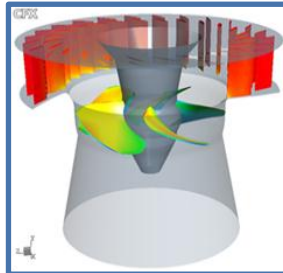


DISEÑO HIDRÁULICO TURBINAS – SIMULACIÓN NUMÉRICA



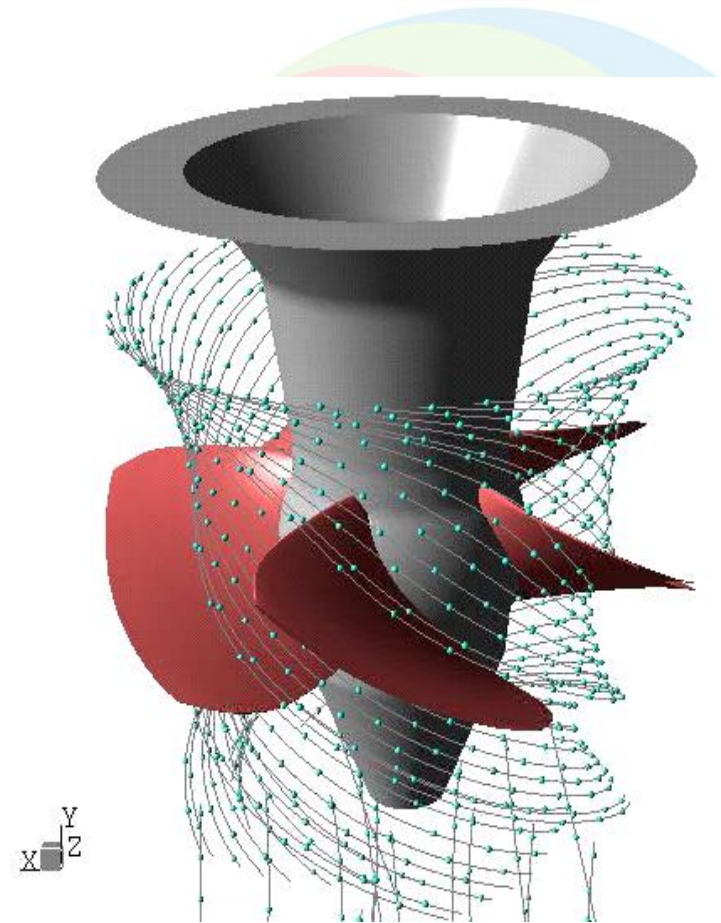
- Río Caroní
- Tipo de turbina: KAPLAN
- Cantidad: 10

- Diámetro: 8.6 m
- Salto neto : 34,65 m
- Caudal: 680 m³/s



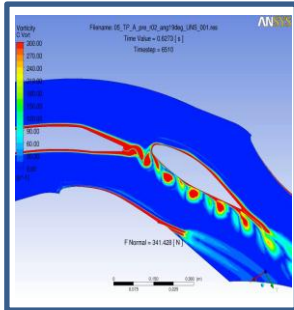
- Potencia : 230 MW
- Proceso licitatorio con competencia técnica internacional

Proyecto TOCOMA



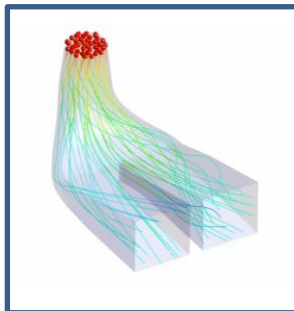
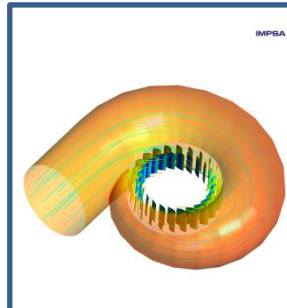
DISEÑO HIDRÁULICO TURBINAS – SIMULACIÓN NUMÉRICA

Proyecto BELO MONTE

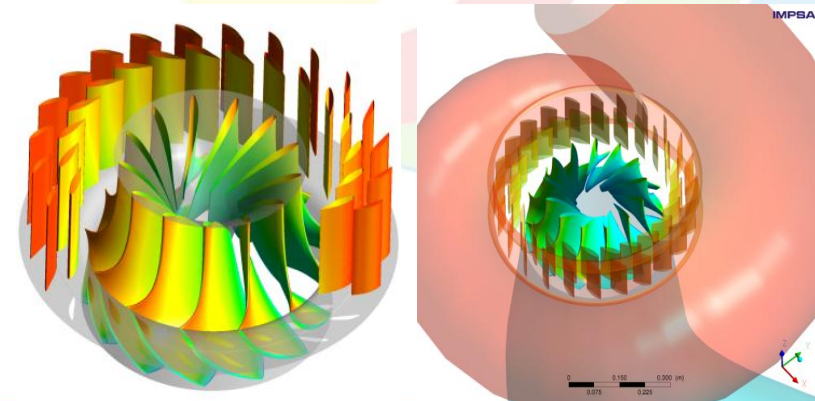
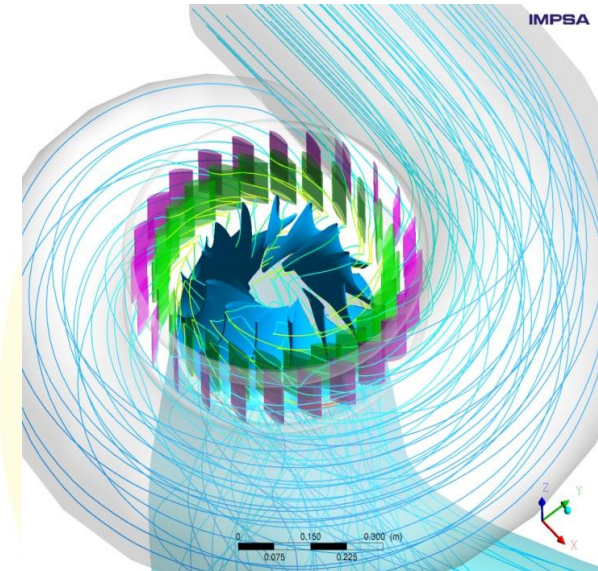


- Río Xingú
- Tipo de turbina: FRANCIS
- Cantidad: 18 (IMPSA 4)

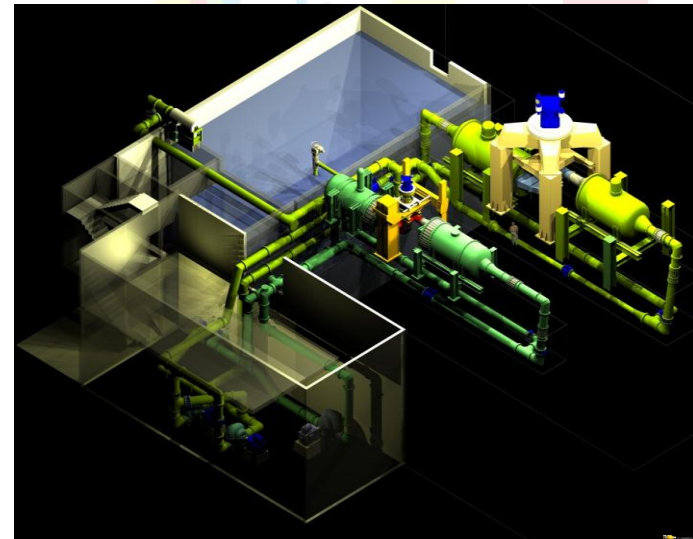
- Diámetro: 8.23 m
- Salto neto: 87 m
- Caudal : 776 m³/s



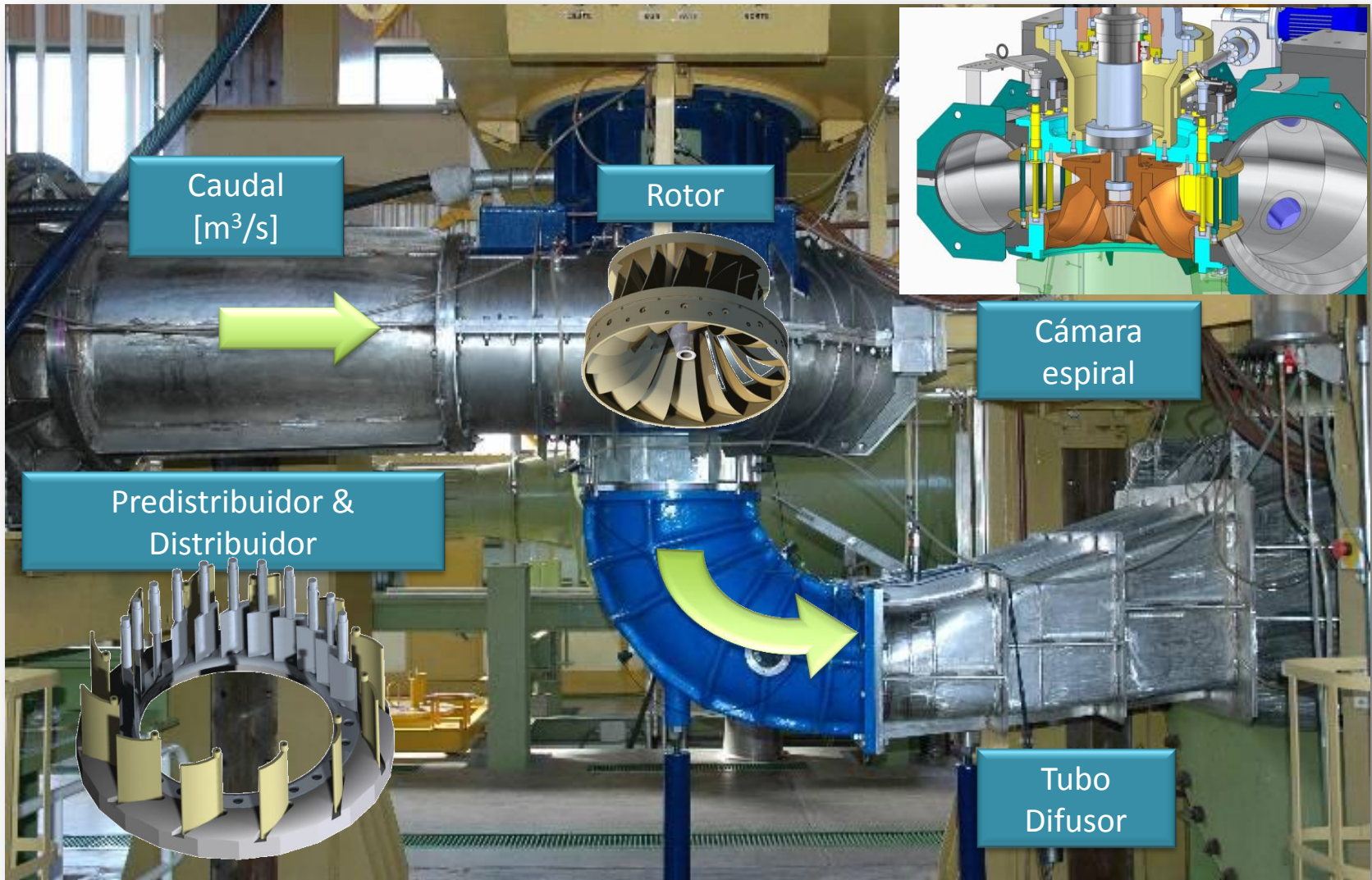
- Potencia Hidráulica:
650 MW



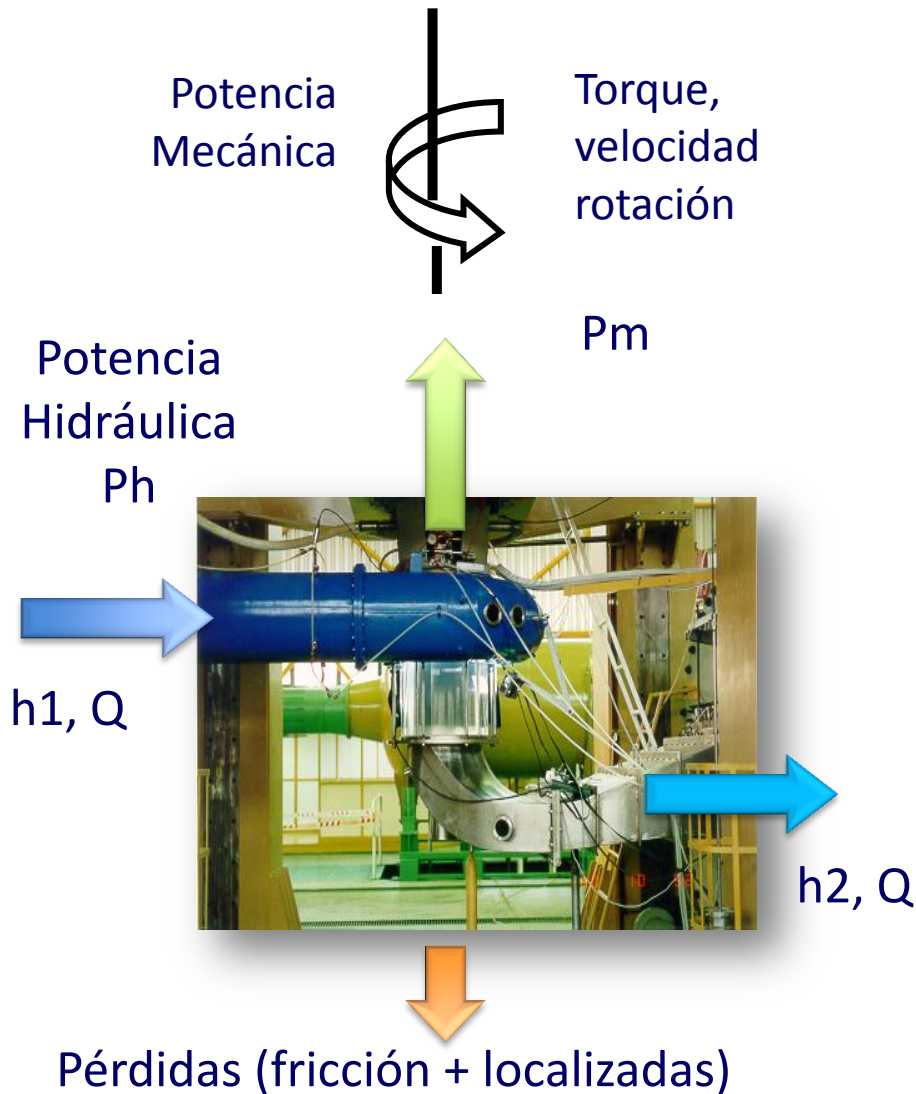
LABORATORIO DE MAQUINAS HIDRÁULICAS



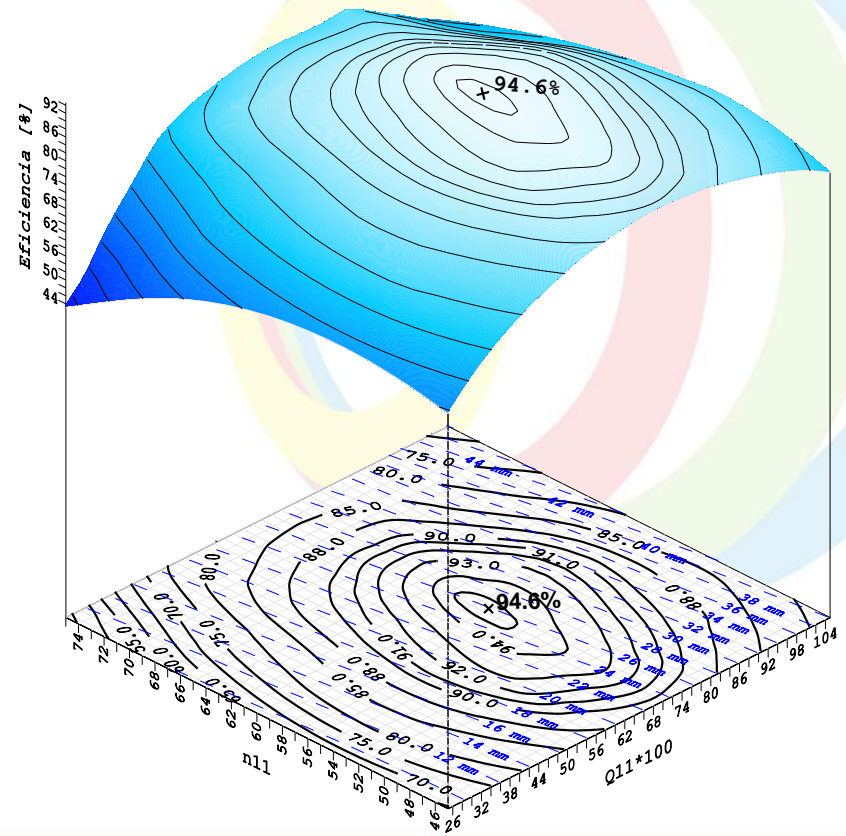
MODELACIÓN FÍSICA - ENSAYOS



EFICIENCIA HIDRÁULICA

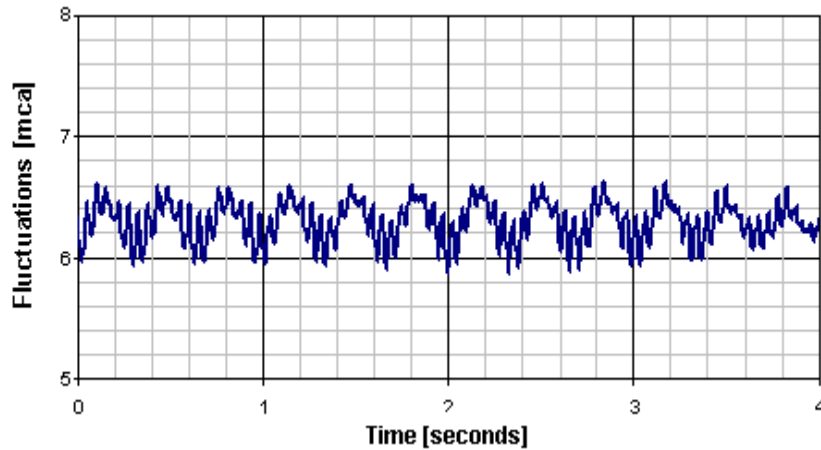


$$\text{Eficiencia} = \frac{P_m}{P_h}$$

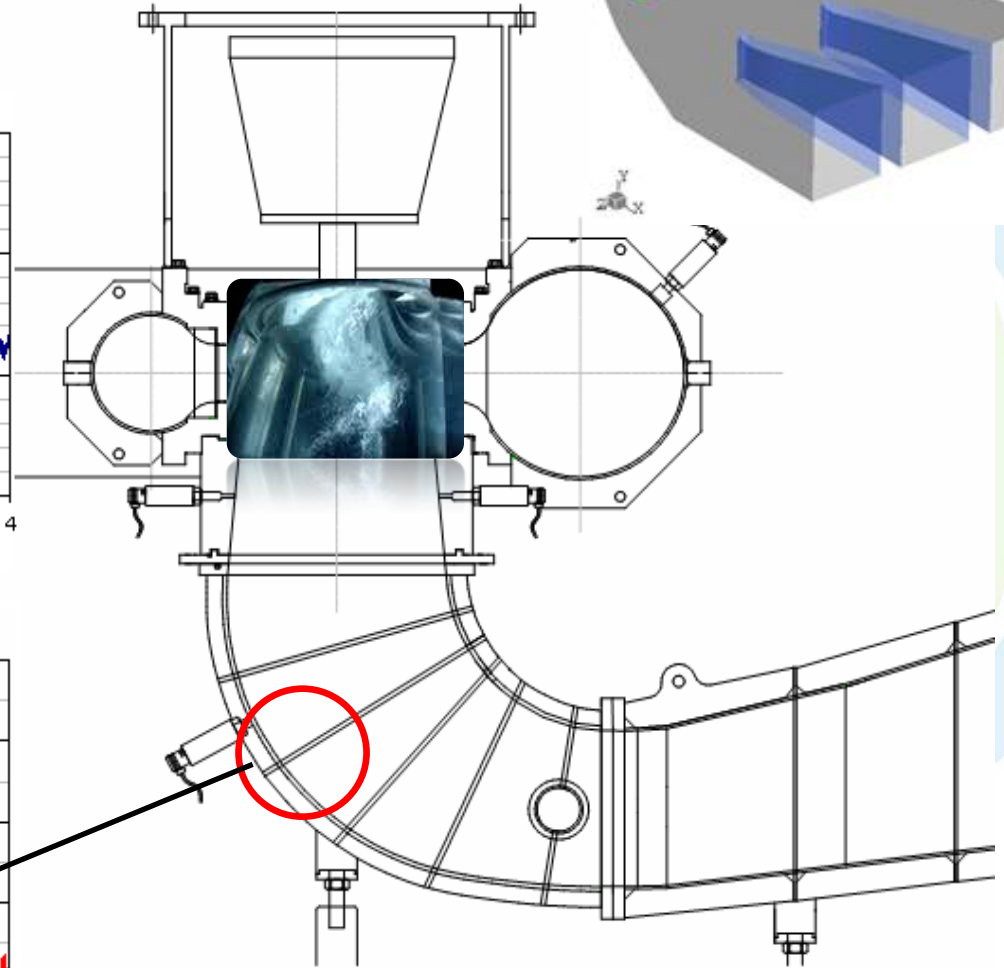
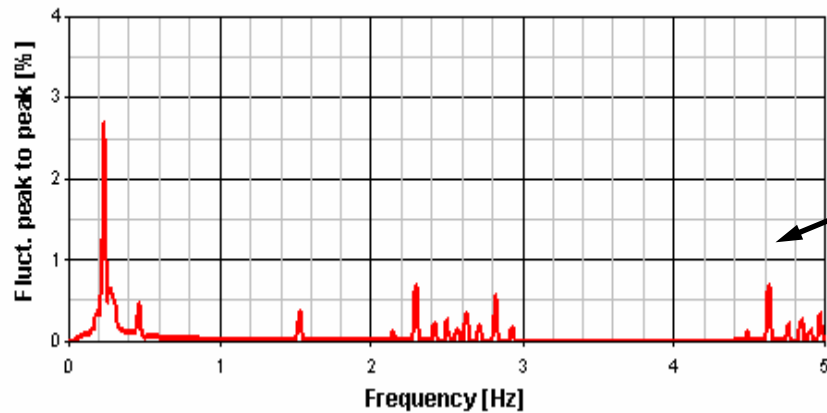


FLUCTUACIONES DE PRESIÓN

- Onda de presión temporal



- Análisis de frecuencia





¡¡MUCHAS GRACIAS !!

CH.Tocoma