

EL SEGURO DE EMPRESAS EN EL SECTOR ELÉCTRICO

ALBERTO MENGOTTI

2 de Octubre de 2015

Tu aseguradora global de confianza



AGENDA

1.- MAPFRE – Unidad GLOBAL RISKS

2.- El Seguro de Empresas en el Sector Eléctrico

2.1.- Aspectos Generales

2.2.- Generación

2.2.a) Térmica

2.2.b) Hidráulica

2.2.c) Eólica

2.2.d) Solar

2.3.- Transporte y Distribución

2.4.- Ejemplos de siniestros

3.- Conclusiones

1 MAPFRE -Unidad GLOBAL RISKS

- ✓ ¿Qué hacemos?
- ✓ ¿Dónde operamos?
- ✓ ¿Quiénes somos?
- ✓ ¿Cuál es nuestro volumen de negocio?
- ✓ ¿Hacia dónde vamos?

Negocio Seguro Directo

EMPRESAS CON **PROGRAMAS INTERNACIONALES** DE SEGUROS

1 MAPFRE - Unidad GLOBAL RISKS: ¿Qué hacemos?

Tu aseguradora global de confianza

Negocio Seguro Directo

EMPRESAS DE SECTORES GLOBALES DE ACTIVIDAD

- ENERGÍA
- MARÍTIMO
- AVIACIÓN
- GRANDES INFRAESTRUCTURAS



Negocio Seguro Directo

GRANDES EMPRESAS LOCALES CON FACTURACIÓN SUPERIOR A:

- 400 MM € en Europa
- 400 MM USD en USA
- 300 MM USD en el resto del mundo.

1 MAPFRE - Unidad GLOBAL RISKS: ¿Dónde operamos?

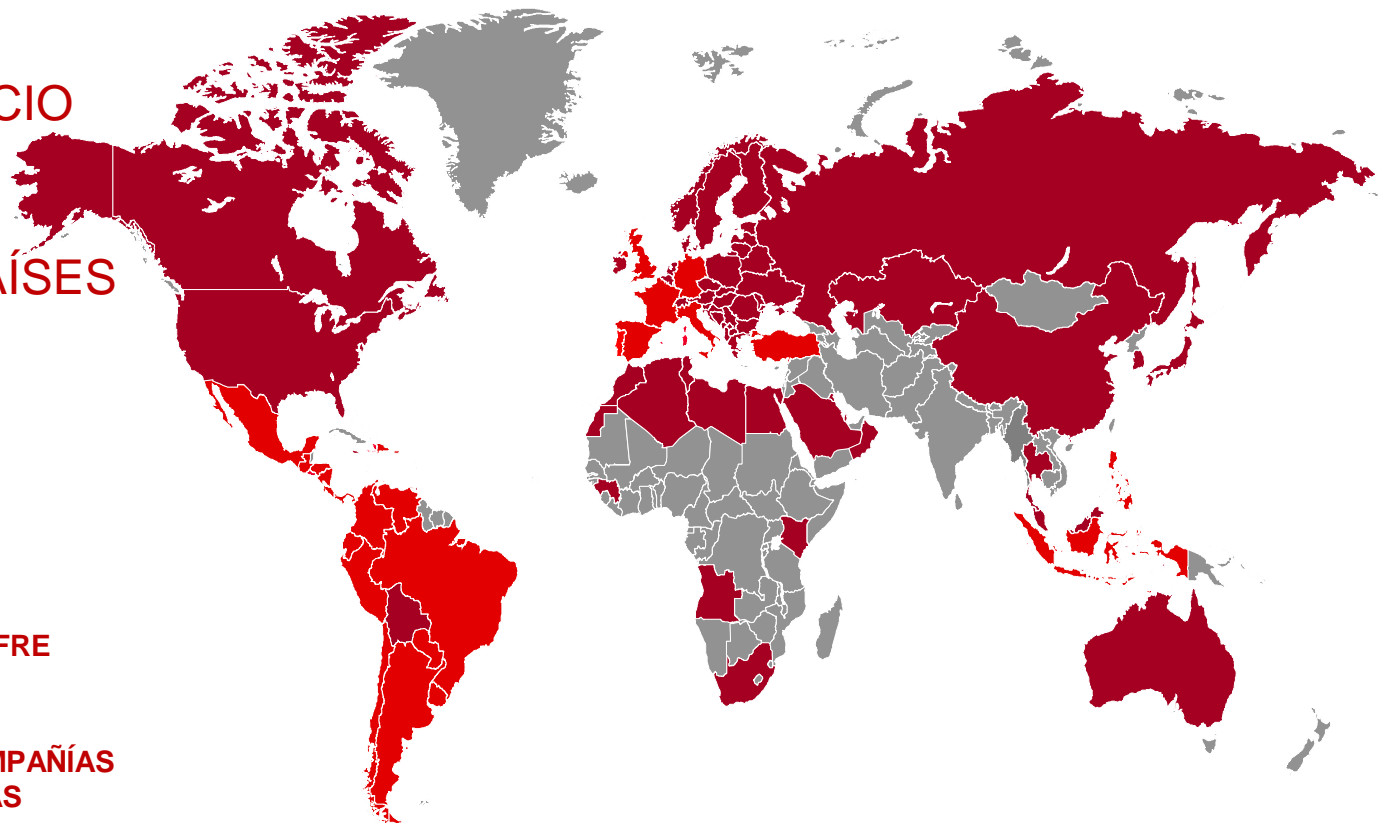
Tu aseguradora global de confianza

PRESTAMOS SERVICIO

EN **109** PAÍSES

28 PAÍSES CON
PRESENCIA MAPFRE

81 PAÍSES CON COMPAÑÍAS
COLABORADORAS

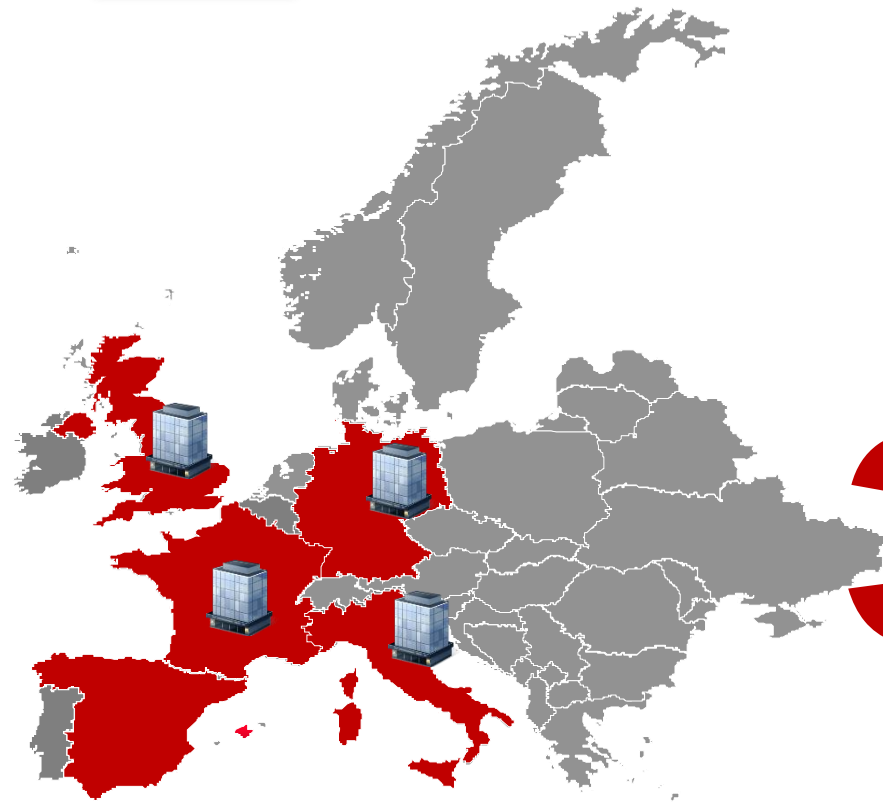


LÍDERES EN **ESPAÑA** Y **LATINOAMERICA**



1 MAPFRE - Unidad GLOBAL RISKS: ¿Quiénes somos?

Tu aseguradora global de confianza



MÁS CERCA DEL
CLIENTE EN **EUROPA:**

3

SUCURSALES **LONDRES,**
PARÍS Y COLONIA.
OFICINA DE REPRESENTACIÓN
EN **MILÁN.**

1 MAPFRE - Unidad GLOBAL RISKS: ¿Quiénes somos?

NUESTRO RATING

A

Perspectiva estable
(2014)



A (Excelente)

Perspectiva estable
(2014)



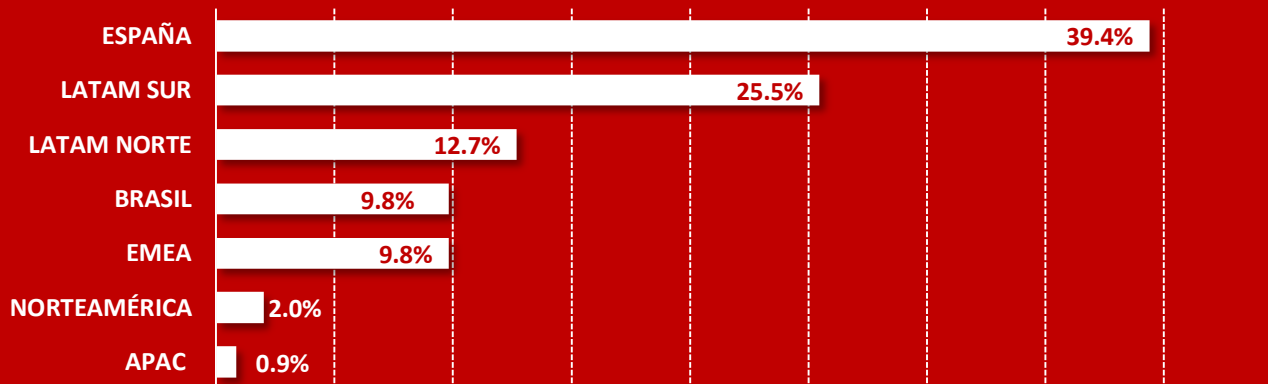
A3

Perspectiva positiva
(2015)



Tu aseguradora global de confianza

Primas 2014 por Área regional (Primas emitidas por país)

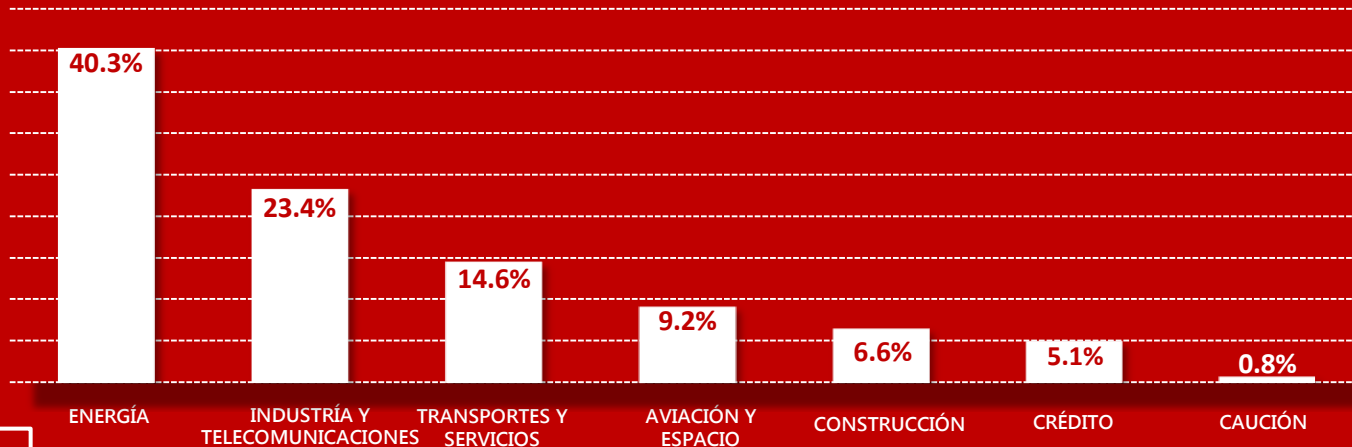


| | 2014 | % |
|--------------|--------------|-------------|
| ESPAÑA | 413 | 39 |
| LATAM SUR | 267 | 25 |
| LATAM NORTE | 133 | 13 |
| BRASIL | 103 | 10 |
| EMEA | 103 | 10 |
| NORTEAMÉRICA | 21 | 2 |
| APAC | 9 | 1 |
| TOTAL | 1.049 | 100% |

(Datos en Millones de Euros)

Tu aseguradora global de confianza

Primas 2014 por Sector empresarial



Sector Eléctrico
220 Mill Eur

| | 2014 | % |
|--------------------------------|--------------|-------------|
| ENERGÍA | 423 | 40 |
| INDUSTRIA Y TELECOMUNICACIONES | 245 | 23 |
| TRANSPORTE Y SERVICIOS | 153 | 15 |
| AVIACIÓN Y ESPACIO | 97 | 9 |
| CONSTRUCCIÓN | 69 | 7 |
| CRÉDITO | 54 | 5 |
| CAUCIÓN | 8 | 1 |
| TOTAL | 1.049 | 100% |

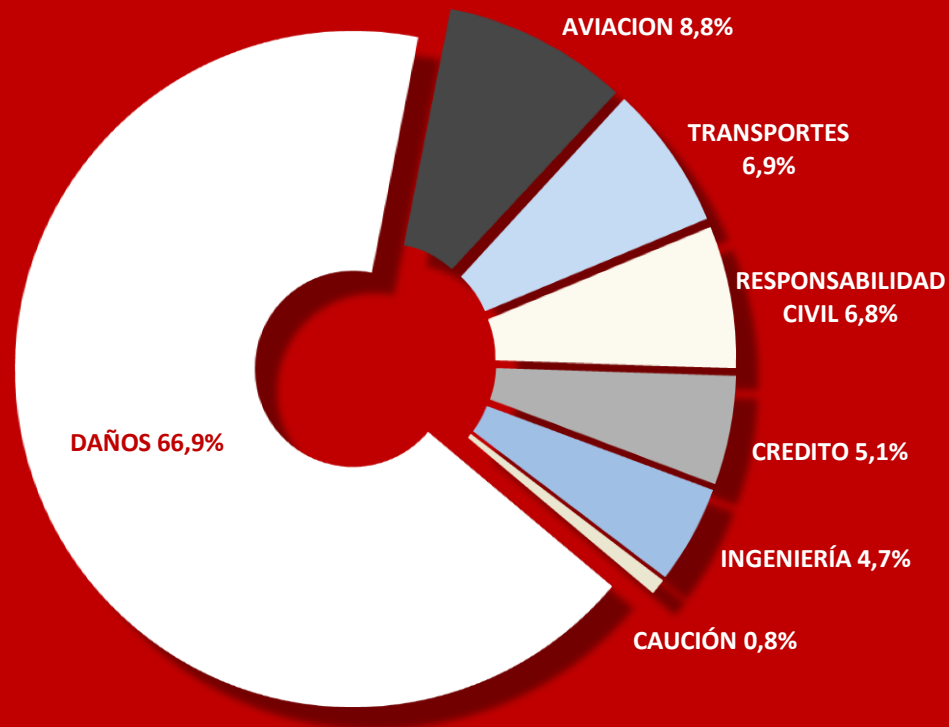
(Datos en Millones de Euros)

Tu aseguradora global de confianza

2014 Primas por líneas de negocio

| | 2014 | Δ% |
|-----------------------|--------------|-------------|
| INCENDIOS Y DAÑOS | 702 | 67% |
| AVIACIÓN | 92 | 9% |
| TRANSPORTES | 72 | 7% |
| RESPONSABILIDAD CIVIL | 71 | 7% |
| CREDITO | 54 | 5% |
| INGENIERÍA | 49 | 4% |
| CAUCIÓN | 8 | 1% |
| TOTAL | 1.049 | 100% |

(Datos en millones de euros)



1 MAPFRE - Unidad GLOBAL RISKS: ¿Hacia dónde vamos?

Nueva etapa de **CAMBIO** y **DESARROLLO**

2015

- Liderazgo en **España y LATAM**.
- Organización **orientada al cliente** a largo plazo.
- Capacidad de servicio de **primera calidad**.
- Transferencia de **experiencia probada** en **España y LATAM** a otros mercados.
- Posición de seguidores en Europa.

2017

- **EQUIPO** que piensa y opera globalmente.
- Consolidar **CORE BUSINESS** (LATAM y España).
- **EUROPA:** Liderar Programas. Incrementar capacidad de servicio.
- Acercar la toma de decisiones de suscripción y siniestros a los mercados, siguiendo un proceso paulatino de descentralización.
- Abrir nuevos mercados : **EE.UU.** y **APAC**.

2.1.- Aspectos Generales

2.2.- Generación

2.2.a) Térmica

2.2.b) Hidráulica

2.2.c) Eólica

2.2.d) Solar

2.3.- Transporte y Distribución

2.4.- Ejemplos de siniestros

2.1.- Aspectos Generales

El Sector Eléctrico es complejo, por ello recomendamos a nuestros clientes apostar por:

- **Asesor/Bróker:** firma profesional, independiente, con experiencia, conocedor del sector eléctrico y de los mercados de seguro que trabajan en él.
- **Compañías de Seguro y Reaseguro:** solventes, expertas, con vocación de permanencia, evitando posiciones de mercado especuladoras y buscando planteamientos de largo plazo. Servicio añadido de ingeniería.
- **Claridad en la contratación.** Evitar interpretaciones a la hora del siniestro.
- **Relación de confianza y transparencia Asegurado/Asegurador,** labrada en el contacto continuo y abierto.

2.1.- Aspectos Generales

Claves para el Asegurado (I)

- Contratar coberturas amplias de Avería de Maquinaria y Error de Diseño sin adquirir riesgos empresariales de terceros: fabricantes y proveedores (garantías).
- Contratar coberturas de Responsabilidad Civil acorde a la exposición, con una apropiada definición de actividad asegurada, de los asegurados a incluir en póliza y una adecuada Delimitación Temporal y Geográfica de la cobertura.
- Contratación en caso necesario de cobertura todo riesgo de Transporte, ajustada a la actividad desarrollada en este caso: transporte de materia prima, repuestos, etc. por cuenta del Asegurado.

2.1.- Aspectos Generales

Claves para el Asegurado (II)

- Protegerse adecuadamente y en la medida de las posibilidades de riesgos provenientes de terceros (CBI's de proveedores y clientes, Imposibilidad de Acceso, etc...)
- Valoración de activos adecuada y ajustada al criterio de valoración y de indemnización fijado en póliza, en consonancia con el tipo de instalaciones de que se dispone
- Establecer de forma rigurosa y precisa la exposición a Pérdida de Beneficios: conceptos indemnizables, períodos de indemnización.

2.1.- Aspectos Generales

Claves para el Asegurador

- Cobertura de Avería de Maquinaria:
 - Error de diseño. Nuevas Tecnologías (Prototipos)
 - Antigüedad de los equipos
 - Contratos de mantenimiento
- Cobertura de Pérdida de Beneficios:
 - Conocimiento del funcionamiento del mercado eléctrico local
 - CBI's
- Control de cúmulos de Riesgos Catastróficos en países de alta exposición
- Valoración de Activos (Infraseguro)

2.1.- Aspectos Generales

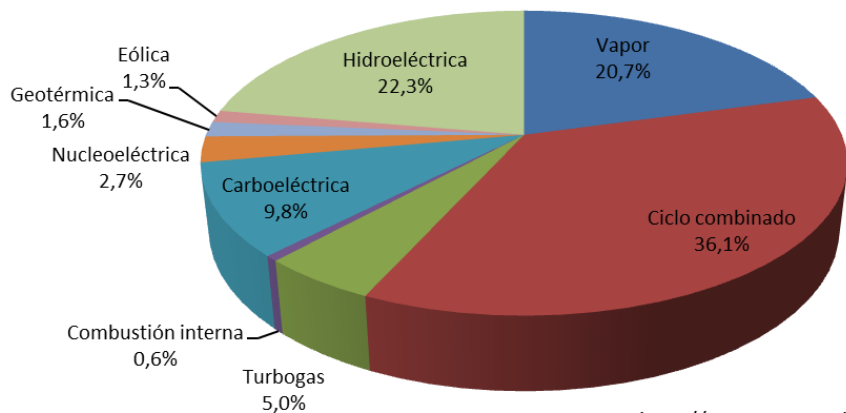
RIESGOS EN EL SECTOR ELÉCTRICO



2 El Seguro de Empresas en el Sector Eléctrico

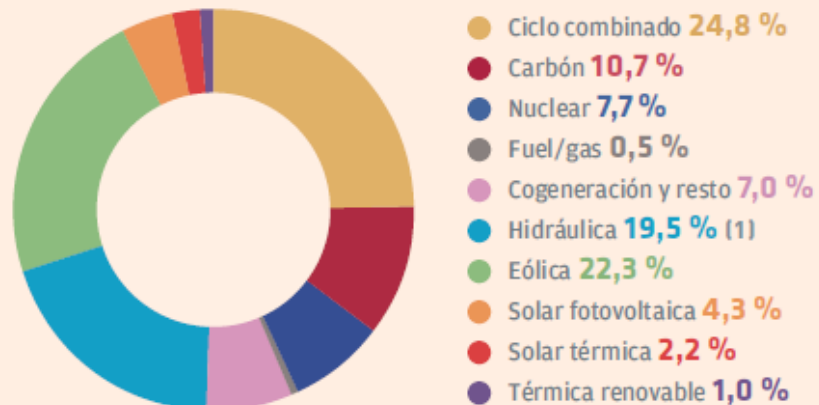
2.2.- Generación

Capacidad instalada por tecnologías en México
(Julio 2015) - Total: 55,113 MW



Fuente: <http://sie.energia.gob.mx/>

Potencia instalada a 31.12.2014.
Sistema eléctrico peninsular



Total: 102.262 MW

Fuente: RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

2.2.- Generación

¿Por qué la mezcla de tecnologías?

- Por razones **económicas**
- Por razones **de desarrollo tecnológico**
- Por razones **de política energética**
- Por razones **medioambientales**

2.2.- Generación

- Equipos principales (Generadores, Turbinas y Transformadores) muy susceptibles a averías eléctricas y/o mecánicas.



2.2.- Generación

-La situación del mercado puede variar el régimen de funcionamiento de las centrales (Horas de Funcionamientos Anual. Mantenimiento. Disparos y Arranques)



2.2.- Generación

- Crisis económica >> ¿Relajación en el mantenimiento?



2.2.- Generación

-Repuestos de equipos principales (Elevados tiempos de reemplazo >> incidencia en la cobertura de PB). Alternativas de reparación (talleres). Diversificar proveedores



2.2.- Generación

- Volatilidad del precio de la electricidad (incidencia en la cobertura de PB).



2.2.a) Térmica



Convencional:

El combustible fósil (carbón, fueloil o gas) es quemado para generar vapor de agua a presión y expandirlo en una turbina de vapor.

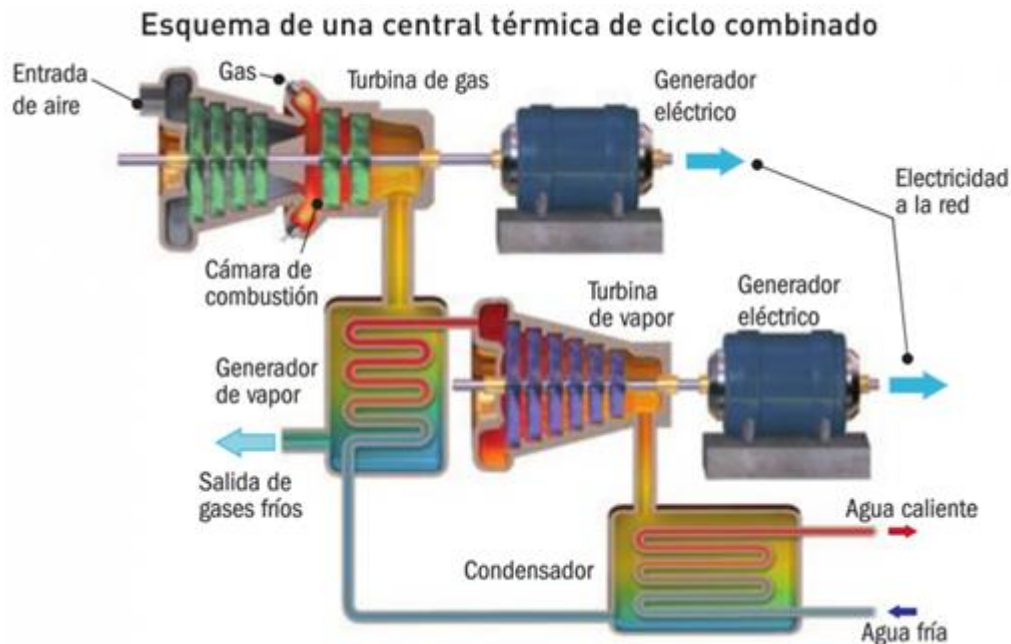
2.2.a) Térmica

Riesgos típicos en una central térmica convencional

Equipos críticos

| | Av. Int | Incendio | Explosión | RRNN | Paralización |
|-----------------------|---------|----------|-----------|------|--------------|
| •Transformadores | Red | Alto | Bajo | Bajo | Alto |
| •Turbina | Red | Alto | Bajo | Bajo | Red |
| •Alternador | Red | Alto | Bajo | Bajo | Red |
| •Caldera | Alto | Alto | Red | Bajo | Red |
| •Almacén. combustible | Bajo | Red | Bajo | Alto | Bajo |
| •Líneas de evacuación | Bajo | Bajo | Bajo | Red | Alto |

2.2.a) Térmica



Ciclos combinados (ciclo de gas + ciclo de vapor):


























Se aprovecha el calor de los gases resultado de la combustión en la turbina de gas para generar vapor y expandirlo en una turbina de vapor

2.2.a) Térmica

Riesgos típicos en una central de ciclo combinado

Equipos críticos

- Transformadores
- Turbina
- Alternador
- Caldera de Recuperación
- Líneas de evacuación

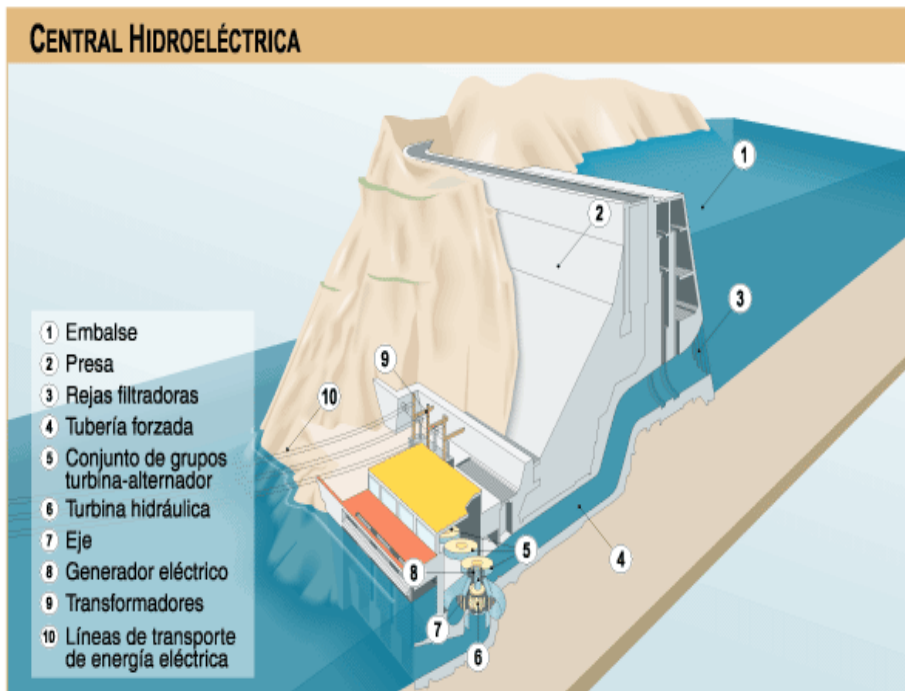
| Av. Int | Incendio | Explosión | RRNN | Paralización |
|---|--|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

2.2.a) Térmica

Otros tipos de centrales térmicas:

- Centrales térmicas de turbina de gas de ciclo abierto
- Cogeneración
- Biomasa
- Termosolar
- Geotérmica

2.2.b) Hidráulica



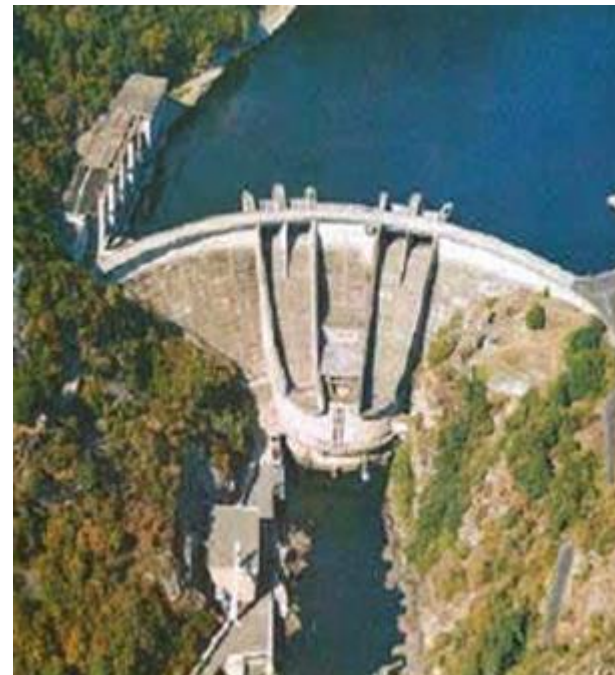
Central hidráulica:

Son centrales que aprovechan la energía potencial gravitatoria que posee la masa de agua de un cauce natural en virtud de un desnivel. En su caída entre dos niveles del cauce, se hace pasar el agua por una turbina hidráulica que transmite la energía a un generador donde se transforma en energía eléctrica.

2.2.b) Hidráulica

Tipos de centrales hidráulicas:

- Centrales de presa
- Centrales de agua fluyente
- Centrales de bombeo



2.2.b) Hidráulica

Riesgos típicos en una central hidráulica

Equipos críticos

- Transformadores
- Turbina
- Alternador
- Obra Civil
- Líneas de evacuación

| Av. Int | Incendio | Explosión | RRNN | Paralización |
|---|--|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

2.2.c) Eólica



Parque Eólico:

Conversión de la energía cinética del viento en energía mecánica de rotación de las palas del aerogenerador.





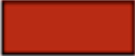


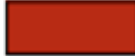
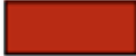





En el interior del aerogenerador, entre otros elementos, hay una multiplicadora que incrementa el número de revoluciones y un generador que transforma esa energía de rotación en energía eléctrica.

2.2.c) Eólica

Riesgos típicos en un parque eólico

Equipos críticos

- Transformadores
- Aerogeneradores
- Líneas de evacuación

| Av. Int | Incendio | Explosión | RRNN | Paralización |
|---|--|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

2.2.d) Solar



Solar Fotovoltaica:




Produce electricidad de origen renovable obtenida directamente a partir de la radiación solar mediante un dispositivo semiconductor denominado célula fotovoltaica

2.2.d) Solar

Riesgos típicos en una planta fotovoltaica

Equipos críticos

- Transformador/Convertidor
- Paneles fotovoltaicos
- Líneas de evacuación

| | Av. Int | Incendio | Explosión | RRNN | Paralización |
|-----------------------------|---|--|---|---|---|
| • Transformador/Convertidor |  |  |  |  |  |
| • Paneles fotovoltaicos |  |  |  |  |  |
| • Líneas de evacuación |  |  |  |  |  |

2.2.d) Solar



Termosolar de colectores cilindro-parabólicos:

Concentración de los rayos solares en unos tubos receptores por los que circula un fluido térmico, generalmente aceite sintético, que es calentado a aproximadamente a 400°C por los rayos solares concentrados. Este aceite es bombeado a través de una serie de intercambiadores de calor para producir vapor sobrecalentado, que se convierte en energía eléctrica en una turbina de vapor convencional.

2.2.d) Solar



Termosolar de torre o de heliostatos:

Los espejos (heliostatos) concentran la luz del sol en un receptor que está ubicado en la parte superior de la torre. La energía térmica recibida es utilizada para calentar un fluido (agua, sales o aire), que es utilizado en un cambiador de calor para producir vapor que impulsa una turbina y genera electricidad.

2.3) Transporte y Distribución

- Función principal de la red de transporte: Apoyo a la seguridad de suministro. La red de transporte conecta los puntos de generación con la red de distribución mediante un adecuado mallado. Líneas de alta tensión para minimizar las pérdidas.
- La actividad de distribución es aquella que tiene por objeto principal la transmisión de energía eléctrica desde las redes de transporte hasta los puntos de consumo en las adecuadas condiciones de calidad.









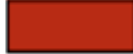








2.3) Transporte y Distribución

Riesgos típicos asociados a la actividad de Transporte/Distribución

Equipos críticos

- Transformadores
- Líneas de Transporte
- Líneas de Distribución

| Av. Int | Incendio | Explosión | RRNN | Paralización |
|---|--|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

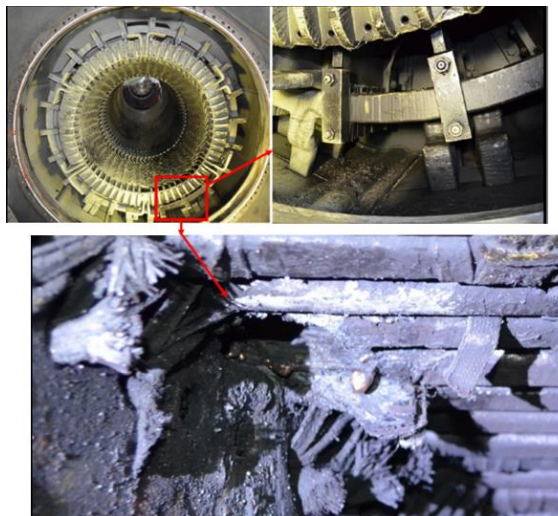
2.4) Ejemplos de siniestros

Ciclo combinado. Pérdida de álabe en la primera etapa de la turbina de gas por fatiga del material debido al incremento en las tensiones generadas por los altos niveles de la Dinámica de Combustión. Indemnización Neta (100%): USD 64.000.000 (daños + PB)



2.4) Ejemplos de siniestros

Central Térmica: Cortocircuito en barras del estator del generador por deterioro del aislamiento. Indemnización Neta (100%): 28.000.000 USD (daños + PB)



2.4) Ejemplos de siniestros

Líneas de transmisión: Colapso de varios apoyos con motivo de la combinación de acumulación de hielo en las líneas por las bajas temperaturas y rachas de viento de 50 km/h. Indemnización Neta (100%): 16.500.000 Eur (daños + PB)



A la izquierda el primer apoyo caído de la línea 1 y a la derecha vista general de otros dos y la cruceta de otro en la misma línea.

A la izquierda vista general de las bases hormigonadas de las torres y a la derecha una de las bases afectadas.

2.4) Ejemplos de siniestros

Central hidráulica: Daños Materiales en la planta durante el desagüe del aliviadero, tras fuertes lluvias en la zona. Indemnización Neta (100%): 10.000.000 USD (Daños)



Ilustración 6 Situación antes del siniestro



Ilustración 7 Situación pos-siniestro



Ilustración 17 Detalle de los daños en la base del muro



- **Sector complejo**: requiere alto grado de **especialización** de todos los intervinientes durante el proceso de contratación del seguro.
- **Coberturas clave**: **Avería de Maquinaria** como causa principal de los siniestros en este tipo de riesgos con gran impacto en la cobertura de **Pérdida de Beneficios**.
- **Aspectos externos** que influyen en el riesgo asumido:
 - Crisis económica (posible incidencia en nivel de la demanda y en la calidad del mantenimiento)
 - Volatilidad precio electricidad (por sequías, cambios en coste materias primas, etc)
 - Tiempos de reposición de equipos (repuestos, talleres, etc)



Muchas gracias por
su atención