

ÍNDICE

LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

1	IDENTIFICACIÓN	14
1.1	SOLICITANTE	14
1.2	ASUNTO.....	14
1.3	DOCUMENTOS APORTADOS POR EL SOLICITANTE	14
1.4	DOCUMENTOS OFICIALES.....	17
2	DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA	18
2.1	RAZONES Y ANTECEDENTES DE LA SOLICITUD	18
2.2	DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD	20
2.2.1	REVISIÓN PERIÓDICA DE LA SEGURIDAD	20
2.2.1.1	Identificación de las normas, códigos y prácticas a utilizar como referencia en la RPS	23
2.2.1.2	Análisis de los factores de seguridad	26
2.2.1.2.1	Factor de seguridad 1: diseño de la central.....	26
2.2.1.2.2	Factor de seguridad 2: estado de las ESC importantes para la seguridad	27
2.2.1.2.3	Factor de seguridad 3: Calificación de los equipos	29
2.2.1.2.4	Factor de seguridad 4: envejecimiento	30
2.2.1.2.5	Factor de seguridad 5: análisis de seguridad deterministas	32
2.2.1.2.6	Factor de seguridad 6: análisis probabilista de seguridad.....	33
2.2.1.2.7	Factor de seguridad 7: análisis de riesgos.....	35
2.2.1.2.8	Factor de seguridad 8: experiencia operativa interna	36
2.2.1.2.9	Factor de seguridad 9: experiencia operativa externa	38
2.2.1.2.10	Factor de seguridad 10: organización y sistema de gestión y cultura de la seguridad	39
2.2.1.2.11	Factor de seguridad 11: procedimientos	42
2.2.1.2.12	Factor de seguridad 12: factores humanos	44
2.2.1.2.13	Factor de seguridad 13: planificación de emergencias.....	46
2.2.1.2.14	Factor de seguridad 14: impacto radiológico al medio ambiente.....	47
2.2.1.2.15	Factor de seguridad 15: protección radiológica de los trabajadores y el público.....	49
2.2.1.2.16	Factor de seguridad 16: otros programas de mejora de la seguridad	51
2.2.1.3	Evaluación global de los resultados de la RPS.....	51
2.2.2	REVISIÓN DE LOS ESTUDIOS DE ANÁLISIS PROBABILISTA DE SEGURIDAD	60
2.2.3	ANÁLISIS DEL ENVEJECIMIENTO EXPERIMENTADO POR LOS COMPONENTES, SISTEMAS Y ESTRUCTURAS DE SEGURIDAD DE LA CENTRAL.....	63
2.2.4	ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA ACUMULADA DE EXPLOTACIÓN DURANTE EL PERIODO DE VIGENCIA DE LA AUTORIZACIÓN QUE SE QUIERE RENOVAR	66
2.2.5	DOCUMENTACIÓN ASOCIADA A LA OPERACIÓN A LARGO PLAZO (OLP).....	66
2.2.5.1	Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE)	66
2.2.5.2	Propuesta de suplemento del Estudio de seguridad en el que se incluyan los estudios y análisis que justifiquen la gestión del envejecimiento de las estructuras, sistemas y componentes de la central en el período de operación a largo plazo.....	70
2.2.5.3	Propuesta de revisión de las Especificaciones técnicas de funcionamiento incluyendo los cambios necesarios para mantener las condiciones seguras de operación durante la operación a largo plazo.	70
2.2.5.4	Estudio del impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo	70
2.2.5.5	Propuesta de revisión del Plan de gestión de residuos radiactivos, y del combustible gastado correspondiente a la operación a largo plazo	72
3	EVALUACIÓN.....	73
3.1	INFORMES DE EVALUACIÓN	73
3.2	NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.....	76
3.3	RESUMEN DE LA EVALUACIÓN	84
3.4	EVALUACIÓN DE LA REVISIÓN PERIÓDICA DE LA SEGURIDAD	96
3.4.0	IDENTIFICACIÓN DE LAS NORMAS, CÓDIGOS Y PRÁCTICAS A UTILIZAR COMO REFERENCIA	96
3.4.0.1	Área de Análisis Probabilista de Seguridad (AAPS)	97
3.4.0.2	Área de Evaluación de Impacto Radiológico (AEIR).....	98
3.4.0.3	Área de Experiencia Operativa y Normativa (AEON).....	99
3.4.0.4	Área de Gestión de Residuos Radiactivos de Alta Actividad (ARAA)	99

3.4.0.5	Área de Residuos Radiactivos de Baja y Media Actividad (ARBM)	99
3.4.0.6	Área de protección contra sucesos internos (ARIN)	100
3.4.0.6.1	Aspectos relativos a inundaciones internas	100
3.4.0.6.2	Aspectos relativos a la protección contra incendios	101
3.4.0.7	Área de Protección Radiológica de los Trabajadores (APRT)	102
3.4.0.8	Área de Vigilancia Radiológica Ambiental (AVRA)	103
3.4.0.9	Área de Ciencias de la Tierra (CITI)	103
3.4.0.10	Área de Garantía de Calidad (GACA)	107
3.4.0.11	Área de Gestión de Vida y Mantenimiento (GEMA)	108
3.4.0.11.1	Factor de seguridad 2: Estado de las ESC importantes para la seguridad	108
3.4.0.11.2	Factor de seguridad 3: Calificación de los equipos	109
3.4.0.11.3	Factor de seguridad 4: Envejecimiento	110
3.4.0.12	Área de Ingeniería del Combustible Nuclear (ICON)	111
3.4.0.13	Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES)	112
3.4.0.14	Área de Ingeniería Eléctrica y de Instrumentación y Control (INEI)	117
3.4.0.15	Área de Área de Ingeniería de Sistemas (INSI)	121
3.4.0.15.1	Normativa, códigos y buenas prácticas aplicables al FS1	121
3.4.0.15.2	Normativa, códigos y buenas prácticas aplicables al factor de seguridad FS2	121
3.4.0.15.3	Normativa, códigos y buenas prácticas aplicables al factor de seguridad FS1 y FS2. Aspectos de ventilación	122
3.4.0.15.4	Normativa, códigos y buenas prácticas aplicables al factor de seguridad FS5	124
3.4.0.15.5	Normativa, códigos y buenas prácticas aplicables al factor de seguridad FS11	126
3.4.0.15.6	RG 1.27	126
3.4.0.16	Área de Organización, Factores Humanos y Formación (OFHF)	131
3.4.0.17	Área de Planificación de Emergencias (PLEM)	131
3.4.1	FACTOR DE SEGURIDAD 1: DISEÑO DE LA CENTRAL	131
3.4.1.1	Área de Evaluación de Impacto Radiológico (AEIR)	131
3.4.1.2	Área de Residuos de Alta Actividad (ARAA)	132
3.4.1.3	Área de protección contra sucesos internos (ARIN)	136
3.4.1.4	Área de Ciencias de la Tierra (CITI)	137
3.4.1.5	Área de Garantía de Calidad (GACA)	138
3.4.1.6	Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES)	139
3.4.1.7	Área de Ingeniería Eléctrica y de Instrumentación y Control (INEI)	141
3.4.1.8	Área de Ingeniería del combustible nuclear (ICON)	146
3.4.1.9	Área de Ingeniería de Sistemas (INSI)	148
3.4.1.9.1	Evaluación general del FS1	148
3.4.1.9.2	Evaluación de los sistemas HVAC	154
3.4.2	FACTOR DE SEGURIDAD 2. ESTADO DE LAS ESC IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD ...	160
3.4.2.1	Área de Evaluación de Impacto Radiológico (AEIR)	160
3.4.2.2	Área de Ciencias de la Tierra (CITI)	160
3.4.2.3	Área de Gestión de Vida y Mantenimiento (GEMA)	160
3.4.2.3.1	Regla de mantenimiento,	161
3.4.2.3.2	Fiabilidad de equipos	162
3.4.2.3.3	Programa de inspección en servicio	164
3.4.2.4	Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES)	166
3.4.2.5	Área de Ingeniería Eléctrica y de Instrumentación y Control (INEI)	168
3.4.2.6	Área de Ingeniería de Sistemas (INSI)	170
3.4.3	FACTOR DE SEGURIDAD 3: CALIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS	174
3.4.3.1	Área de Gestión de Vida y Mantenimiento (GEMA)	174
3.4.3.2	Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES)	176
3.4.4	FACTOR DE SEGURIDAD 4: ENVEJECIMIENTO	179
3.4.4.1	Área de Garantía de Calidad (GACA)	179
3.4.4.2	Área de Gestión de Vida y Mantenimiento (GEMA)	179
3.4.4.2.1	Subfactor 4.1: Gestión de vida y gestión del envejecimiento a largo plazo	180
3.4.4.2.2	Subfactor 4.2: Evaluación de Repuestos y Gestión de Obsolescencia	182
3.4.4.2.3	Subfactor 4.3: Renovación Tecnológica de Equipos	183
3.4.4.3	Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES)	183
3.4.5	FACTOR DE SEGURIDAD 5: ANÁLISIS DE SEGURIDAD DETERMINISTAS	184
3.4.5.1	Área de Evaluación de Impacto Radiológico (AEIR)	184
3.4.5.2	Área de Ingeniería del Combustible Nuclear (ICON)	185
3.4.5.3	Área de Ingeniería de Sistemas (INSI)	187

3.4.6	FACTOR DE SEGURIDAD 6: ANÁLISIS PROBABILISTA DE SEGURIDAD.....	191
3.4.7	FACTOR DE SEGURIDAD 7: ANÁLISIS DE RIESGOS.....	195
3.4.7.1	Área de protección frente a riesgos internos (ARIN).....	195
3.4.7.1.1	Aspectos relativos a protección contra incendios (PCI).....	195
3.4.7.1.2	Aspectos relativos a inundaciones internas.....	198
3.4.7.2	Área de Ciencias de la Tierra (CITI).....	203
3.4.7.2.1	Análisis del FS7 en relación con la sismicidad del emplazamiento.....	203
3.4.7.2.2	Análisis del FS7 en relación con aspectos geológicos, geotécnicos e hidrogeológicos.....	204
3.4.7.2.3	Análisis del FS7 en relación con los parámetros del emplazamiento (meteorología y riesgos externos).....	206
3.4.7.3	Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES).....	208
3.4.7.4	Área de Ingeniería Eléctrica y de Instrumentación y Control (INEI).....	210
3.4.8	FACTOR DE SEGURIDAD 8: EXPERIENCIA OPERATIVA INTERNA.....	210
3.4.8.1	Área de Experiencia Operativa y Nueva Normativa (AEON).....	210
3.4.8.2	Área de Garantía de Calidad (GACA).....	213
3.4.9	FACTOR DE SEGURIDAD 9: EXPERIENCIA OPERATIVA EXTERNA.....	213
3.4.9.1	Área de Experiencia Operativa y Nueva Normativa (AEON).....	213
3.4.9.2	Área de Modelización y Simulación (MOSI).....	215
3.4.10	FACTOR DE SEGURIDAD 10: ORGANIZACIÓN, SISTEMA DE GESTIÓN Y CULTURA DE LA SEGURIDAD.....	219
3.4.10.1	Área de Garantía de Calidad (GACA).....	219
3.4.10.2	Área de Organización, Factores Humanos y Formación (OFHF).....	221
3.4.11	FACTOR DE SEGURIDAD 11: PROCEDIMIENTOS.....	223
3.4.11.1	Área de Garantía de Calidad (GACA).....	223
3.4.11.2	Área de Ingeniería Eléctrica y de I&C (INEI).....	224
3.4.11.3	Área de Ingeniería de Sistemas (INSI).....	225
3.4.12	FACTOR DE SEGURIDAD 12: FACTORES HUMANOS.....	229
3.4.13	FACTOR DE SEGURIDAD 13: PLANIFICACIÓN DE EMERGENCIAS.....	231
3.4.14	FACTOR DE SEGURIDAD 14: IMPACTO RADIOLÓGICO AL MEDIO AMBIENTE.....	234
3.4.14.1	Área de Evaluación de Impacto Radiológico (AEIR).....	234
3.4.14.2	Área de Vigilancia Radiológica Ambiental (AVRA).....	236
3.4.15	FACTOR DE SEGURIDAD 15: PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DE LOS TRABAJADORES Y EL PÚBLICO.....	240
3.4.15.1	Área de Evaluación de Impacto Radiológico (AEIR).....	240
3.4.15.2	Área de Protección Radiológica de los Trabajadores (APRT).....	241
3.4.15.3	Área de Residuos de Alta Actividad (ARAA).....	245
3.4.15.4	Área de Residuos de Baja y Media Actividad (ARBM).....	247
3.4.16	FACTOR DE SEGURIDAD 16: OTROS PROGRAMAS DE MEJORA DE LA SEGURIDAD.....	249
3.5	EVALUACIÓN DE LA REVISIÓN DEL ESTUDIO PROBABILISTA DE SEGURIDAD.....	250
3.6	EVALUACIÓN DEL ANÁLISIS DEL ESTADO DE ENVEJECIMIENTO DE LOS COMPONENTES, SISTEMAS Y ESTRUCTURAS DE SEGURIDAD DE LA CENTRAL.....	250
3.7	EVALUACIÓN DEL ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA ACUMULADA DE LA EXPLOTACIÓN DURANTE EL PERIODO DE VIGENCIA DE LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN.....	254
3.8	EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN ASOCIADA A LA OPERACIÓN A LARGO PLAZO (OLP).....	254
3.8.1	PLAN INTEGRADO DE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL ENVEJECIMIENTO (PIEGE).....	254
3.8.2	PROPUESTA DE SUPLEMENTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD EN EL QUE SE INCLUYAN LOS ESTUDIOS Y ANÁLISIS QUE JUSTIFIQUEN LA GESTIÓN DEL ENVEJECIMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS, SISTEMAS Y COMPONENTES DE LA CENTRAL EN EL PERÍODO DE OPERACIÓN A LARGO PLAZO ..	262
3.8.3	PROPUESTA DE REVISIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO MEJORADAS INCLUYENDO LOS CAMBIOS NECESARIOS PARA MANTENER LAS CONDICIONES SEGURAS DE OPERACIÓN DURANTE LA OPERACIÓN A LARGO PLAZO.....	263
3.8.4	EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE REVISIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS CORRESPONDIENTE A LA OPERACIÓN A LARGO PLAZO.....	263
3.8.4.1	Área de residuos de alta actividad (ARAA).....	264
3.8.4.2	Área de residuos de baja y media actividad (ARBM).....	265
3.8.5	EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DEL IMPACTO RADIOLÓGICO ASOCIADO A LA OPERACIÓN A LARGO PLAZO.....	268
3.8.5.1	Área de evaluación del impacto radiológico (AEIR).....	268
3.8.5.2	Área de vigilancia radiológica ambiental (AVRA).....	270

3.9	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES E ITC ASOCIADAS A LA AE VIGENTE	271
3.10	ITC/IT VIGENTES EN EL PRÓXIMO PERIODO DE EXPLOTACIÓN AUTORIZADO	272
3.11	DEFICIENCIAS E INCUMPLIMIENTOS DE EVALUACIÓN	273
3.12	DISCREPANCIAS FRENTE A LO SOLICITADO	273
4	CONCLUSIONES Y ACCIONES	273
4.1	ACEPTACIÓN DE LO SOLICITADO	273
4.2	REQUERIMIENTOS DEL CSN	273
4.3	OTRAS ACTUACIONES ADICIONALES	275
4.4	COMPROMISOS DEL TITULAR	275
4.5	RECOMENDACIONES	275
	ANEXO I	277
	ANEXO II	284
	ANEXO III.....	302
	ANEXO IV	305
	ANEXO V	307
	SUPLEMENTO I.....	314
	ÍNDICE	314

LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ACR: Análisis de causa raíz
AE: Autorización de explotación
AEFT: Análisis de envejecimiento en función del tiempo
AIN: Acta de inspección
ALARA: As low as reasonably achievable
ANS: American nuclear society
APS: Análisis probabilista de seguridad
APSOM: APS en otros modos de operación
ARI: Análisis de riesgo de incendio
ART: Acta de reunión técnica
ASME: American society of mechanical engineers
ATEX: Atmósfera explosiva
ATI: Almacenamiento temporal individual
ATRC: Almacén temporal de residuos compactables
ATRS: Almacén temporal de residuos sólidos
ATWS: Transitorio previsto sin disparo del reactor
AyS: Alcance y selección
BD: Base de diseño
BDN: Banco dosimétrico nacional
BL: Base de licencia
BMU: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Seguridad Nuclear y Protección al Consumidor (RFA)
BRR: Bomba de refrigeración del reactor
BSS: Basic safety standards
BTP: Branch technical position de la USNRC
CA: Condición anómala
CAE: Centro de apoyo en emergencias
CAGE: Centro alternativo de gestión de emergencias
CASS: Cast austenitic stainless steel
CAT: Centro de apoyo técnico
CCM: Centro de control de motores
CCNN: Centrales nucleares
CCNNEE: Centrales nucleares españolas
CED: Condición de extensión de diseño

CFR: Code of federal regulations (de EEUU)
CG: Combustible gastado
CGD: Criterio general de diseño
CLO: Condición límite de operación
CNT: Central nuclear Trillo
CNAT: Centrales nucleares Almaraz y Trillo
CSNC: Comité de seguridad nuclear de la central
CSNE: Comité de seguridad nuclear del explotador
CUTA: Censo de usos de la tierra y el agua
DB: Documento base de la RPS
DBD: Documento de bases de diseño
DGPEM: Dirección general de política energética y minas
DGPYCE: Dirección general de planificación y coordinación energética
DLD: Dosímetro de lectura directa
DOE: Documento oficial de explotación
DSF: Diseño sistemático de la formación
DSN: Dirección de Seguridad Nuclear (del CSN)
DYP: Documentos y procedimientos
EC: Elemento de combustible
EEAA: Empresarios Agrupados
EERG: Efectos del envejecimiento que requieren gestión
EFPY: Años efectivos a plena potencia
EIR: Estudio de impacto radiológico
ENRESA: Empresa nacional de gestión de residuos radiactivos
ENSREG: European nuclear safety regulators group
EO: Experiencia operativa
EOA: Experiencia operativa ajena
EOE: Experiencia operativa externa
EOI: Experiencia operativa interna
EPRI: Electrical power research institute
ES: Estudio de seguridad
ESC: Estructuras, sistema y componentes
ETF: Especificaciones técnicas de funcionamiento
F&B: Feed and bleed
FAC: Flow accelerated corrosion
FAI: Fichas de actuación en caso de incendio

FDN: Frecuencia de daño al núcleo
FGL: Frecuencia de grandes liberaciones
FGLT: Frecuencia de grandes liberaciones tempranas
FLEX: Diverse and flexible mitigation capability strategy
FS: Factor de seguridad (de la RPS)
FSG: FLEX support guidelines
GALL: Generic aging lessons learned (USNRC)
GAP: Guías de emergencia en parada
GDE: Generadores diésel de emergencia
GEDE: Guías de emergencia de daño extenso
GESME: Programa de gestión de la mejora
GGAS: Guías de gestión de accidente severo
GL: Carta genérica de la USNRC
GMDE: Guías de mitigación de daño extenso
GRS: Gesellschaft für Anlagen und Reaktorsicherheit
GS: Guía de seguridad del CSN
GV: Generador de vapor
HCLPF: High confidence of low probability of failure
HRA: Human reliability analysis (análisis de fiabilidad humana)
HVAC: Calefacción, ventilación y aire acondicionado
I&C: Instrumentación y control
ICA: Informe de calificación ambiental
ICRP: International commission of radiological protection
IEV: Informe de evaluación
IMPGE: Informe de seguimiento de los programas de gestión de envejecimiento
IMEX: Informe mensual de explotación
IN: Nota informativa de la USNRC
INPO: Institute of nuclear power operations
IPEEE: Individual plan examination of external events
IS: Instrucción del CSN
ISI: inspección en servicio
ISN: Informe de suceso notificable
ISOE: Information system on occupational exposure
ISS: Informe de salud de sistema
IT: Instrucción técnica
ITC: Instrucción técnica complementaria

KTA: Normas técnicas de seguridad nuclear de la RFA
LBB: Leak before break
LEC: Lecciones aprendidas
LID: Límite inferior de detección
LOCA: Accidente con pérdida de refrigerante
LOOP: Pérdida de energía eléctrica exterior
MAS: Manual de accidentes severos
MCDE: Manual de cálculo de dosis el exterior
MGC: Manual de garantía de calidad
MIC: Corrosión microbacteriana
MINETAD: Ministerio de energía, turismo y agenda digital
MINETUR: Ministerio de energía y turismo
MISI: Manual de inspección en servicio
MITECO: Ministerio para la transición ecológica
MITERD: Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico
MO: Manual de Operación
MPC: Multi-purpose container
MPCI: Manual de protección contra inundaciones
MPR: Manual de protección radiológica
MRO-PCI: Manual de requisitos de operación de PCI
NAC: Normativa de aplicación condicionada
NEA: Agencia de la energía nuclear (de la Organización para la cooperación y el desarrollo económico, OCDE)
NEI: Nuclear Energy Institute
NET: Nota de evaluación técnica
NN: Nueva normativa
NPP: Nuclear power plant
OBE: Terremoto base de operación
OIEA: Organismo internacional de la energía atómica
OLP: Operación a largo plazo
OPC: Condición de fase abierta
ORE: Organización de respuesta en emergencia
OSART: Operational safety review team (misión OIEA)
PAC: Programa de acciones correctoras
PAMGS: Plan de acción de mejora de gestión de la seguridad
PAR: Recombinadores de hidrógeno autocatalíticos pasivos

PAT: Plan anual de trabajo
PBI: Plan base de inspección
PCG: Piscina de almacenamiento del combustible gastado
PCI: Protección contra incendios
PDM: Propuesta de mejora
PDT: Propuesta de dictamen técnico
PEI: Plan de emergencia interior
PENGUA: Plan de emergencia nuclear de la provincia de Guadalajara
PF: Prueba funcional
PGE: Programa de gestión del envejecimiento
PGRRCG: Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado
PGRR-OLP: PGRRCG para OLP
PGV: Plan de gestión de vida
PIA: Petición de información adicional
PIEGE: Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento
PIRP: Programa de identificación y resolución de problemas
PME: Panel multidisciplinar de expertos (de la RPS)
PMP: precipitación máxima probable
PMRR: Plan de minimización de residuos radiactivos
PNIEC: Plan nacional de energía y clima
PO&C: Performance Objectives and Criteria
POE: Procedimientos de operación de emergencia
PPF: Plan de protección física
PR: Protección radiológica
PROCER: Programa de control de efluentes radiactivos
PVCA: Programa de vigilancia de condiciones ambientales
PVH: Programa de vigilancia hidrogeológica
PVRA: Programa de vigilancia radiológica ambiental
PVRE: Programa de vigilancia radiológica exterior
PWR: Reactor de agua a presión
PWSCC: Primary water stress corrosion cracking
PZR: Presionador
RAEX: Renovación de la autorización de explotación
RMBA: residuos radiactivos de baja y media actividad
RCS: Sistema de refrigerante del reactor
RF: Reglamento de funcionamiento

RG: Guía reguladora de la USNRC
RGE: revisión de la gestión del envejecimiento
RINR: Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas
RIS: Resumen de temas reguladores de la USNRC
RM: Regla de mantenimiento
RO: Requisito de operación
RP: Requisito de prueba
RPS: Revisión periódica de la seguridad
RS: Relacionado con la seguridad
RSN: Reglamento de seguridad Nuclear
RSK: Comisión para la seguridad de los reactores de la RFA
RV: Requisito de vigilancia de las ETF
SALTO: Safety aspects of long term operation (misión OIEA)
SAMG: Severe accident management guidelines
SAT: Systematic approach to safety
SBO: Station black-out
SCC: Stress corrosion cracking
SEA: Sistema de Evaluación y acciones
SER: Significant Event Report (INPO)
SGRV: Sistema de gestión de requisitos de vigilancia
SISC: Sistema integrado de supervisión de centrales
SN: Seguridad nuclear
SOER: Significant Operating Experience Report (INPO)
SPR: Servicio de protección radiológica
SSE: Terremoto de parada segura
SSK: Comisión de protección radiológica de la RFA
TLD: Dosímetro de termoluminiscencia
UHS: Sumidero final de calor
USNRC: Nuclear Regulatory Commission (de EEUU)
WANO: Asociación mundial de operadores nucleares
WENRA: Western European nuclear regulators association
ZRC: Zona de residuos convencionales
ZRR: Zona de residuos radiactivos

DENOMINACIÓN DE PRINCIPALES SISTEMAS Y EDIFICIOS DE CN TRILLO

- A: Sistema de distribución de alta tensión y transformadores de generación.
- B: Sistema de distribución de energía eléctrica de servicios auxiliares de media tensión.
- C: Sistema de servicios auxiliares normales de baja tensión.
- D: Sistema auxiliar de baja tensión, paneles de distribución y armarios.
- E: Sistema de suministro de corriente continua y paneles de distribución.
- F: Sistema de distribución de baja tensión, salvaguardia y emergencia.
- G: Sistema de suministro de energía de salvaguardia y de emergencia y barras de servicio ininterrumpido.
- GY: Generadores diésel.
- RA: Sistema de vapor principal.
- RH: Sistema de extracciones de baja presión.
- RL: Sistema de agua de alimentación principal.
- RR: Sistema de agua de alimentación de arranque y parada.
- RS: Sistema de agua de alimentación de emergencia.
- RZ: Sistema de purga de generadores de vapor.
- TA: Sistema de control de volumen.
- TB: Sistema de dosificación química del refrigerante primario.
- TC: Sistema de purificación y desgasificación del refrigerante primario.
- TD: Sistema de tratamiento y almacenamiento del refrigerante primario
- TL-1: Sistema de suministro de aire a la zona controlada.
- TL-2: Sistema de extracción de aire de la zona controlada.
- TL-3: Sistema de recirculación de aire de recintos de componentes grandes.
- TL-4: Sistema de recirculación de aire de recintos de componentes pequeños.
- TL-5: Sistema de recirculación de aire de recintos de servicio.
- TL-6: Sistema de filtración del aire de recirculación de recintos de componentes grandes y de servicio.
- TL-7: Sistema de recirculación de aire de la zona superior del anillo.
- TL-8: Sistema de control de presión de la contención
- TL-9: Sistema de extracción de aire del anillo en emergencia.
- TL-11: Sistema de vigilancia de la radiación en el aire de la zona controlada.
- TF: Sistema de refrigeración de componentes.
- TH: Sistema de refrigeración de emergencia y evacuación del calor residual.
- TS: Sistema de tratamiento de residuos gaseosos.
- TV: Sistema de toma de muestras nucleares.

TY: Sistema de drenajes y venteos de equipos nucleares.
TW: Sistema de boración adicional.
UD: Sistema de distribución de agua desmineralizada.
UF: Sistema de agua enfriada esencial.
UJ: Sistema de agua contra incendios.
UL: Sistema de drenajes de edificios convencionales.
UV-1: Sistema de ventilación del edificio de Turbina.
UV-2: Sistema de ventilación del edificio Eléctrico.
UV-3: Sistema de ventilación del edificio de Agua de Alimentación de Emergencia.
UV-4: Sistema de ventilación de galerías de tuberías y cables.
UV-5: Sistema de ventilación del edificio de almacenes y talleres.
UV-6: Sistema de ventilación del edificio diésel.
UV-7: Sistema de ventilación del edificio de la cámara de válvulas.
UV-8: Sistema de ventilación del edificio de servicios.
UV-9: Sistema de ventilación del edificio de tratamiento de agua.
UV-97 y 98: Sistema de ventilación de las casas de bombas del sistema de agua de refrigeración esencial.
VE: Sistema de agua de refrigeración esencial.
YA: Circuito primario de refrigeración del reactor
YB: Generadores de vapor.
YC: Vasija a presión del reactor.
YD: Bombas de refrigeración del reactor.
YP: Presionador.
YT: Sistema de limitaciones.
YZ: Sistema de protección del reactor.
ZA: Edificio del reactor- Contención.
ZB: Edificio del reactor- Anillo.
ZC: Edificio auxiliar.
ZD: Edificio de residuos sólidos.
ZE: Edificio eléctrico.
ZK: Edificio diésel.
ZX: Edificio de agua de alimentación de emergencia.
ZY-3: Almacén de residuos radiactivos.
ZY-4: Almacén de contenedores de combustible gastado (ATI).

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

SOLICITUD DE RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN DE LA CENTRAL NUCLEAR TRILLO

MOTIVO DE LA REVISIÓN 1

Mediante la revisión 1 de la presente propuesta de dictamen técnico se corrigen erratas y se clarifica y mejora la redacción del texto inicial.

1 IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitante

Centrales nucleares Almaraz – Trillo, A.I.E., (CNAT)

1.2 Asunto

Solicitud de renovación de la autorización de la Autorización de Explotación de CN Trillo por un plazo de tiempo de diez años a contar una vez expire el plazo conferido en la anterior renovación (hasta el 16 de noviembre de 2034).

La solicitud incluye la aprobación de la propuesta de cambio PMPGRR-4-23/02 del Plan de gestión de residuos y combustible gastado, asociado a la operación a largo plazo.

1.3 Documentos aportados por el solicitante

- Carta de referencia CN-TRI/IIS/230330 “Solicitud de renovación de la autorización de explotación de la Central Nuclear Trillo”, con la petición de informe preceptivo, recibida en el CSN el 30 de marzo de 2023 (nº de registro [46003](#)) procedente de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miterd). Con la carta se adjunta la instancia de solicitud de renovación de la autorización de explotación presentada por el titular al Ministerio el 27 de marzo de 2023 (ATT-MIE-011705).
- Carta de referencia Z-04-02/ATT-CSN-014551¹, de 27 de marzo de 2023, número de registro [45499](#), mediante la cual el titular envía copia de la solicitud de renovación de la autorización de explotación de CN Trillo enviada al Ministerio y de toda la documentación asociada a dicha solicitud.

En cumplimiento con las Órdenes Ministeriales ETU/608/2017, de 21 de junio de 2017 y TED/1293/2021, de 15 de noviembre de 2021, que modifican el apartado Dos de la Orden Ministerial IET/2101/2014, de 3 de noviembre de 2014, por la que se concede la autorización de explotación vigente de CN Trillo, CNAT ha remitido la siguiente documentación:

- Documentación a presentar con un mínimo de tres años de antelación a la expiración de la autorización de explotación vigente:

1 La carta de referencia CN-TRI/IIS/230330, procedente del Miterd, hace referencia a la carta referencia Z-04-02/ATT-CSN-014551 de CNAT, que incluye la propuesta de cambio al PGRRCG para la operación a largo plazo para informe preceptivo.

Remitida al CSN mediante escrito de la DGPEM de referencia [CN-TRI/AM/21122](#), con fecha de entrada en el CSN 22 de noviembre de 2021, número de registro 53045. La documentación presentada es la siguiente:

- a) Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo (IT-21/004 Rev. 0)
 - b) Apéndices del Documento IT-21/004 Rev.0. Incluye como Apéndice A el “Suplemento del Estudio Final de Seguridad”, en el que se incluyen los estudios y análisis que justifican la gestión del envejecimiento de las estructuras, sistemas y componentes de la central en el período de operación a largo plazo.
 - c) Estudio de impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo de CN Trillo (EIR-CNT, Rev. 1).
 - d) Propuesta de revisión del Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado de CN Trillo (PMPRR-4-21/01), correspondiente a la operación a largo plazo.
- Documentación enviada al CSN mediante la carta Z-04-02/ATT-CSN-014551

Esta documentación fue enviada por el titular directamente al CSN, como se refleja en la carta del ministerio CN-TRI/IIS/230330, para la solicitud de informe preceptivo. La documentación presentada es la siguiente:

- a) Informe de la Revisión periódica de seguridad TE-23/001. Rev. 0, realizado según el documento SL-EP-012 “CN Trillo. Documento base de la Revisión periódica de seguridad 2013-202”, teniendo en cuenta los aspectos identificados en el anexo al escrito de apreciación favorable del CSN a dicho documento base.

Junto a la documentación de la RPS, el titular remitió los siguientes informes y documentos soporte relacionados con aspectos recogidos en el anexo a la carta CSN/C/SG/TRI/22/08, de apreciación favorable al Documento Base.

- 18-F-M-06971 Ed. 2 “Normativa de Aplicación Condicionada. Análisis de cumplimiento con la RG 1.52 Rev. 3 y Rev.4”.
- 18-F-M-06989 Ed. 1 “Análisis comparativo de la RG 1.140 Rev. 3 con respecto a la Rev. 2 y de su posible aplicación en CNT”.
- EA-ATT-019981 Anexo F. “Informe sobre valoración de la inclusión de la KTA 3601 (Ventilation Systems in Nuclear Power Plants) 2017-11 en las especificaciones aplicables (parte referente a sistemas HVAC)”.
- SL-23/010 “CN Trillo. Análisis de la RPS de acuerdo con la definición de ESC importantes para la seguridad del RSN”
- CH-23/005 “Análisis comparativo de resultados de la revisión de acciones SEA de la RPS e informes de análisis de tendencias realizados en el periodo de la RPS”
- DTR-03.01 Rev.1 “Análisis de Idoneidad de la Dotación de la Organización de Respuesta en Emergencia (ORE)”.
- 18-F-B-06100 “Análisis de posibilidades de mejora de la habitabilidad de Sala de Control Principal (SCP) y Centro de Apoyo Técnico (CAT)”
- ON-22/005 “Respuesta carta CSN/C/DSN/TRI/22/28. Análisis y mejoras en relación con procedimientos y Guías de Operación de Emergencia en el marco de la Revisión periódica de seguridad”

- b) Documentos Oficiales de Explotación (DOE) a incluir en la solicitud. Se hace referencia a las cartas con las que fueron enviados al CSN:
- (i) Estudio final de seguridad (EFS), revisión 41, enviado con carta [ATT-CSN-014413](#), de 22 de diciembre de 2022.
 - (ii) Reglamento de funcionamiento (RF), revisión 23, enviado con carta [ATT-CSN-014325](#), de 31 de octubre de 2022.
 - (iii) Especificaciones técnicas de funcionamiento (ETF), revisión 110, enviado con carta [ATT-CSN-014478](#), de 3 de febrero de 2023.
 - (iv) Plan de emergencia interior (PEI), revisión 26, enviado con carta [ATT-CSN-014325](#), de 31 de octubre de 2022.
 - (v) Manual de garantía de calidad (MGC), revisión 15, enviado con carta [ATT-CSN-014526](#), de 28 de febrero de 2023.
 - (vi) Manual de protección radiológica (MPR), revisión 17, enviado con carta [ATT-CSN-013428](#), de 19 de mayo de 2021.
 - (vii) Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado (PGRRCG), revisión 10, enviado con carta [ATT-CSN-014522](#), de 17 de marzo de 2023.

c) Revisión del Estudio Probabilista de Seguridad.

Los documentos presentados son los siguientes:

- (i) APS de Sucesos Internos de Nivel 1 a potencia, rev.10, abril 2019.
- (ii) APS de Sucesos Internos de Nivel 1 a potencia (ciclo 34), rev.10d, marzo 2023.
- (iii) APS de sucesos internos Nivel 2 a potencia, rev. 10, abril 2019.
- (iv) APS de sucesos internos de Nivel 1 en otros modos de operación, rev. 4, julio 2019.
- (v) APS de Incendios internos Nivel 1 a potencia, rev. 2, marzo 2019
- (vi) APS de Inundaciones internas Nivel 1 a potencia, rev. 9, diciembre 2018.
- (vii) APS de otras fuentes, rev. 0, diciembre 2015
- (viii) Análisis de otros sucesos externos, rev. 4, julio 2022
- (ix) APS de sucesos internos Nivel 2 en otros modos de operación, rev. 0, diciembre 2014
- (x) APS de incendios internos Nivel 2 a potencia, rev. 0, marzo 2020
- (xi) APS de Incendios internos en Otros Modos de nivel 1, rev. 0a, noviembre 2022.
- (xii) APS de Incendios internos en otros modos Nivel 2, rev. 0, diciembre 2020.
- (xiii) APS de Inundaciones internas Nivel 2 a potencia, rev. 1, enero 2015.
- (xiv) APS de otros modos de inundaciones nivel 1 en otros modos de operación, rev. 0, septiembre 2020
- (xv) APS de inundaciones internas nivel 2 en otros modos de operación, rev. 0, marzo 2021
- (xvi)

- d) Informes de IPEEE Sísmico,
- (i) IIT-36.02 “Ambiente sísmico de comparación”. Rev. F4. Noviembre 2014
 - (ii) IIT-36.03 “Evaluación preliminar de componentes”. Rev. F4. Noviembre 2014
 - (iii) IIT-36.04 “Recorridos de inspección”. Rev. F4. Noviembre 2014
 - (iv) IIT-36.05 “Cálculos de capacidad”. Rev. F4. Noviembre 2014.
 - (v) IIT-36.06 “Informe de resultados finales”. Rev. F4. Junio 2015.
 - (vi) IIT-37.01 “Stress Test CN Trillo I. Revisión de la evaluación del margen sísmico de equipos. WENRA 2015”. Junio 2015.
- e) Informe TE-23/003. Informe integral sobre el estado del envejecimiento de estructuras, sistemas y componentes de seguridad de CN Trillo.
- f) Actualización de documentos de operación a largo plazo:
- (i) Plan Integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo (IT-21/004 Rev. 1)
 - (ii) Estudio de impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo de CN Trillo (EIR-CNT). Rev. 3
 - (iii) Propuesta de revisión del Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado de CN Trillo ([PMPRR-4-23/02](#)), correspondiente a la operación a largo plazo.
- CN-TRI/IIS/240318A; ATT-MIE-012163 (nº registro [24905](#)): envío de la revisión 4 del Estudio de impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo CN Trillo (EIR), que anula y sustituye a la revisión 3.
 - Z-04-02/ATT-CSN-015259 ; IT-21/004 (nº registro [27078](#)): envío de la revisión 2 del Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE).

Por otra parte, con fecha 26 de abril de 2023 (nº registro [1643](#)), procedente de la DGPEM del Miterd, se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear la petición de informe sobre la solicitud de renovación de la autorización de protección física de CN Trillo. Dicha solicitud se evalúa en una PDT diferenciada.

1.4 Documentos oficiales

Los documentos oficiales afectados² por la solicitud son los siguientes:

- Estudio final de seguridad (EFS) de CN Trillo.
- Especificaciones técnicas de funcionamiento (ETF) de CN Trillo
- Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado (PGRRCG).

² Los cambios a las ETF derivados de la entrada en operación a largo plazo se presentarán para aprobación con antelación suficiente a dicha fecha. Por tanto, no hay cambios a dicho documentos previstos en el marco de la RAEX. Así mismo, los cambios al ES afectan al suplemento relativo a la OLP y no requieren de una aprobación en el marco de la presente autorización.

2 DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Razones y antecedentes de la solicitud

La Instrucción del CSN IS-26, sobre requisitos básicos de seguridad nuclear en instalaciones nucleares, requiere realizar una RPS como máximo cada diez años con el objetivo de hacer una valoración global del comportamiento de la instalación mediante un análisis sistemático de todos los aspectos de seguridad nuclear y protección radiológica. Este requisito se encuentra también en el Reglamento sobre seguridad nuclear en instalaciones nucleares, aprobado por Real Decreto 1400/2018, de 23 de noviembre.

En mayo de 2017, el CSN emitió la revisión 2 de la Guía de Seguridad (GS) 1.10 que establece los objetivos, alcance, contenido, plazos de presentación y forma de documentar las RPS de las centrales nucleares en operación, en cumplimiento de la Instrucción del CSN IS 26. Esta revisión incorpora las recomendaciones y directrices proporcionadas por el documento “Atomic Energy Agency’s (IAEA) Safety Standards Series, Specific Safety Guide No. SSG-25, Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants (SSG-25)”, emitida por la OIEA en marzo de 2013.

La GS 1.10 Rev. 2 establece que, seis meses antes de la fecha de corte de la RPS, el titular debe remitir al CSN un plan para la elaboración de dicha RPS. Este plan, llamado Documento Base, requiere de apreciación favorable y define los aspectos más relevantes sobre la realización de la RPS.

El Pleno del Consejo, en su reunión de 29 de junio de 2022, apreció favorablemente el DB de la RPS Rev. 1 de CN Trillo (escrito de referencia [CSN/C/SG/TRI/22/08](#)).

Mediante la Orden Ministerial IET/2101/2014, de 3 de noviembre de 2014, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, se otorgó al titular la renovación de la autorización de explotación de la Central Nuclear Trillo por un periodo de diez años.

Esta autorización, que entró en vigor el día 17 de noviembre de 2014, en su apartado Segundo indica que: con un mínimo de tres años de antelación a su expiración el titular podrá solicitar una nueva autorización de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. Dicha solicitud irá acompañada de la documentación que se recoge a continuación: (a) las últimas revisiones de los documentos a que se refiere la condición 3 del Anexo; (b) una Revisión Periódica de la Seguridad de la central, cuyo contenido se atenga a lo establecido en la Guía de Seguridad 1.10 del CSN “Revisiones periódicas de seguridad de las centrales nucleares”, revisión 1; (c) una revisión del estudio probabilista de seguridad; (d) un análisis del envejecimiento experimentado por los componentes, sistemas y estructuras de seguridad de la central; y (e) un análisis de la experiencia acumulada de explotación durante el período de vigencia de la autorización que se quiere renovar.

Las órdenes ministeriales ETU/608/2017, de 21 de junio de 2017, y TED/1293/2021, de 15 de noviembre de 2021 modifican el apartado Segundo de la OM IET/2101/2014 por las que se concedió la renovación de la autorización de explotación de CN Trillo, incorporando la nueva sistemática para la realización de las RPS, según la GS 1.10 revisión 2. Asimismo, se han incorporado a las OM modificadas los documentos requeridos para la renovación de la autorización de explotación en el caso de que dicha renovación se solicite por un período superior a la vida de diseño de la operación, es decir, que conlleve la operación a largo plazo de la instalación.

De acuerdo con estas OM modificadas se establece que el titular:

“Podrá solicitar una nueva autorización de explotación de la central en el plazo máximo de dos meses a contar desde la fecha de aprobación del Plan Integral de Energía y Clima. Ello no obstante, en el supuesto de que el referido Plan no hubiera sido aprobado dos meses antes de la fecha en que el titular ha de presentar la Revisión periódica de seguridad de la central, que más adelante se establece, podrá deducirse la solicitud de nueva autorización con ocasión de tal presentación.

Sin perjuicio de lo anterior, con un mínimo de tres años de antelación a la expiración de la presente autorización de explotación, el titular presentará al Minetad, para su remisión al Consejo de Seguridad Nuclear, al objeto de que este organismo proceda a su evaluación para prever la eventual continuidad de la actividad de las unidades de esta central, en el caso de que fuese solicitada una nueva autorización, los documentos siguientes:

- (a) Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento.*
- (b) Propuesta de suplemento del Estudio de seguridad en el que se incluyan los estudios y análisis que justifiquen la gestión del envejecimiento de las estructuras, sistemas y componentes de la central en el período de operación a largo plazo.*
- (c) Propuesta de revisión de las Especificaciones técnicas de funcionamiento incluyendo los cambios necesarios para mantener las condiciones seguras de operación durante la operación a largo plazo.*
- (d) Estudio del impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo.*
- (e) Propuesta de revisión del Plan de gestión de residuos radiactivos, correspondiente a la operación a largo plazo.*

Adicionalmente, antes del 31 de marzo de 2023, el titular presentará al Minetad, para su remisión al CSN, la documentación complementaria:

- (i) Las últimas revisiones de los documentos a que se refiere la condición 3 de la AE.*
- (ii) Una Revisión Periódica de la Seguridad de la central, cuyo contenido se atenga a lo establecido en la Guía de Seguridad 1.10 del Consejo de Seguridad Nuclear «Revisiones periódicas de seguridad de las centrales nucleares».*
- (iii) Una revisión del Estudio Probabilista de Seguridad.*
- (iv) Un análisis del envejecimiento experimentado por los componentes, sistemas y estructuras de seguridad de la central.*
- (v) Un análisis de la experiencia acumulada de explotación durante el periodo de vigencia de la autorización que se quiere renovar.*
- (vi) Una actualización de los documentos (a) a (e) indicados en el párrafo anterior.”*

De acuerdo con lo anterior, el titular de CN Trillo ha solicitado la renovación de la autorización de explotación, por un periodo de diez años (con fecha límite de vigencia hasta el 16 de noviembre de 2034).

La solicitud de renovación de la autorización de explotación se realiza de acuerdo con el Protocolo entre ENRESA y los Propietarios de las centrales nucleares españolas, para el horizonte temporal 2025-2035 de cierre ordenado previsto en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), firmado el 12 de marzo de 2019. Este Protocolo atiende al citado horizonte temporal 2025-2035 de cierre ordenado previsto en el PNIEC, remitido por el Gobierno de España a la Unión Europea

el 22 de febrero de 2019 y ha permitido a ENRESA tomarlo en consideración para la elaboración del borrador del séptimo Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR).

El titular ha presentado, en apoyo de las solicitudes, la documentación establecida en el apartado Segundo de la Autorización de Explotación vigente (modificada por las órdenes ETU/608/2017 y TED/1293/2021) cuyo contenido, en lo referente a la RPS, se ajusta a lo indicado en la Guía de Seguridad del CSN 1.10 "Revisiones Periódicas de la Seguridad de las Centrales Nucleares", revisión 2 de mayo de 2017.

2.2 Descripción de la solicitud

A continuación, se resume el contenido de los documentos presentados con la solicitud.

2.2.1 REVISIÓN PERIÓDICA DE LA SEGURIDAD

La Revisión Periódica de la Seguridad (RPS) en las instalaciones nucleares españolas tiene por objeto la revisión integrada de la instalación desde el punto de vista de la seguridad nuclear y protección radiológica.

La IS-26 del Consejo, de 16 de junio de 2010, sobre requisitos básicos de seguridad nuclear en instalaciones nucleares, establece el requisito de realización de una RPS. La GS 1.10 Rev. 2 establece los objetivos, el alcance, el contenido, los plazos de presentación y la forma de documentar las RPS de las centrales nucleares en operación, en cumplimiento de la IS 26. Además, incluye aspectos específicos como el envejecimiento y obsolescencia de los equipos, la posible operación a largo plazo de las instalaciones más allá de la vida inicialmente prevista y las lecciones aprendidas del accidente de Fukushima.

Según establece la GS 1.10 Rev. 2, los objetivos de la RPS son los siguientes:

- *Comprobar la idoneidad y efectividad de los programas y de las Estructuras, Sistemas y Componentes (ESC) de la central para mantener la operación segura hasta la siguiente RPS o el final de la operación comercial (si se produce el cese de la operación antes de la próxima RPS).*
- *Verificar el grado de cumplimiento de la normativa nacional e internacional aplicable más reciente y las buenas prácticas en temas de seguridad en las instalaciones nucleares al menos una vez cada 10 años.*
- *Identificar las acciones necesarias para resolver cualquier desviación respecto al cumplimiento de la base de licencia que se encuentre como resultado de la revisión.*
- *Elaborar un plan de acción a partir de los resultados (debilidades/fortalezas), para mantener o aumentar la seguridad de la central, asegurando que ésta permanece en un nivel elevado hasta la siguiente RPS o el final de la operación comercial (si se produce el cese de la operación antes de la próxima RPS).*
- *Identificar las mejoras necesarias en la documentación oficial de explotación, incluidas las bases de licencia, hasta la siguiente RPS o el final de la operación comercial (si se produce el cese de la operación antes de la próxima RPS).*

Las fases para el desarrollo de la RPS de CN Trillo han sido las siguientes:

1. Elaboración de un Documento Base o plan para la realización de la RPS, incluyendo la identificación de las normas, códigos y prácticas a utilizar como referencia.
2. Realización de la revisión de los factores de seguridad e identificación de resultados.

3. Valoración y priorización global de los resultados desde el punto de vista del impacto en la seguridad de la central y establecimiento de un plan de implantación de las acciones para mejorar el nivel de seguridad, para el nuevo periodo de operación.

El 29 de diciembre de 2021, nº de registro de entrada 54327, se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear la carta de referencia ATT-CSN-013803, solicitando la apreciación favorable del Documento Base, rev. 0, en el que se recoge el plan para la elaboración de la Revisión periódica de seguridad, de acuerdo con la GS 1.10, rev. 2. Como consecuencia del proceso de evaluación, el 17 de mayo de 2022, nº de registro 46295 se recibió en el CSN la carta ATT-CSN-014050 adjuntando el Documento Base, rev. 1, que sustituía y anulaba al anterior.

El Pleno del Consejo, en su reunión de 29 de junio de 2022, apreció favorablemente el DB de la RPS Rev. 1 de CN Trillo (escrito de referencia CSN/C/SG/TRI/22/08).

Con fecha 4 de abril de 2022 (nº de registro salida 40254), se remitió al titular de CN Trillo un escrito de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear ([CSN/C/DSN/TRI/22/12](#)) en el que se transmite que el concepto debilidad/posibilidad de mejora es equivalente y que, en el ámbito de la Revisión Periódica de la Seguridad, se consideran debilidad o posibilidad de mejora (PDM):

- Las diferencias entre las prácticas existentes en la central con respecto a la normativa más actualizada o las mejores prácticas actuales de la industria, que supongan que las primeras no puedan considerarse equivalentes a las segundas, o
- Las desviaciones entre las prácticas existentes en la central con respecto a la documentación operativa o procedimientos existentes de la planta.

El acrónimo utilizado para designar la debilidad o posibilidad de mejora es PDM, con el objeto de mantener la trazabilidad con el documento de la RPS del titular.

El informe de la RPS de CN Trillo presentado con la solicitud ha sido realizado de acuerdo con el Documento Base de la RPS, rev. 1, siendo el **periodo de análisis, desde el 1 de enero de 2013 hasta el 30 de junio de 2022**. Está estructurado de la siguiente forma:

- 1) **Informe TE-23/001:** CN Trillo. Informe de la Revisión periódica de seguridad. 213-2022, en el que se resume el objeto de la RPS y la documentación de la RPS.
- 2) **Informes de la RPS:** 15 documentos independientes y autosuficientes que cubren los 15 Factores de Seguridad (FS) de los que consta la RPS, y un informe adicional que agrupa el análisis de las normas, códigos y prácticas analizados por los FS de acuerdo con los criterios recogidos en el Documento Base de la RPS.

Cada documento recoge evidencias del análisis realizado de acuerdo con lo establecido en la Guía de Seguridad 1.10 Revisión 2 del CSN y el Documento Base de la RPS, y un apartado de conclusiones del análisis y tabla con los resultados (Fortalezas y Posibilidades de Mejora) en base a las evidencias presentadas en el análisis.

Los 16 documentos son los siguientes:

- **IN-22/001** “Factor de Seguridad 1: Diseño de la planta”.
- **TR-22/026** “Factor de Seguridad 2: Condiciones actuales de las ESC importantes para la seguridad”.
- **IT-23/001** “Factor de Seguridad 3: Calificación Ambiental y Sísmica de los Equipos”.
- **IN-23/001** “Factor de Seguridad 4: Envejecimiento”.

- **SL-22/026** “Factor de Seguridad 5: Análisis determinista de la seguridad”.
- **CO-22/007** “Factor de Seguridad 6: Análisis probabilista de la seguridad”.
- **SL-23/011** “Factor de Seguridad 7: Análisis de riesgos”.
- **TT-22/002** “Factor de Seguridad 8: Experiencia operativa interna”.
- **TT-22/003** “Factor de Seguridad 9: Experiencia operativa externa”.
- **CL-22/003** “Factor de Seguridad 10: Organización y sistema de gestión”.
- **GT-22/022** “Factor de Seguridad 11: Procedimientos”.
- **DF-22/003** “Factor de Seguridad 12: Factores humanos”.
- **CF-22/006** “Factor de Seguridad 13: Planes de emergencia”.
- **RM-22/005** “Factor de Seguridad 14: Vigilancia radiológica ambiental”.
- **RM-22/006** “Factor de Seguridad 15: Protección Radiológica de los Trabajadores y del Público”.
- **SL-22/001** “CN Trillo. Revisión periódica de seguridad. Análisis de Normas, Códigos y Prácticas”.

3) **Informe TE-23/002:** CN Trillo. Documento de evaluación global de la RPS, en el que se presentan los resultados del análisis global de la RPS.

Este documento recoge el análisis realizado por el Panel Multidisciplinar de Expertos de la RPS de los resultados identificados en los análisis de los Factores de Seguridad y las conclusiones sobre los niveles de seguridad de la Central. Basándose en esas conclusiones, el documento presenta un plan de acciones de mejora para mantener y aumentar la seguridad de la central de cara al siguiente período de explotación.

Asimismo, con objeto de proporcionar una visión global del análisis realizado, el informe de evaluación global incluye un resumen de lo recogido en cada uno de los Documentos de Revisión de los Factores de Seguridad, incluyendo la siguiente información:

- Objetivo y alcance del análisis.
- Planes de mejora en curso y futuros en el área objeto de análisis.
- Conclusiones del análisis.
- Resultados del Análisis (Fortalezas y Posibilidades de Mejora).

Adicionalmente, el informe de Evaluación Global recoge las conclusiones del análisis de normas, códigos y prácticas, y los anexos siguientes:

- ANEXO A. Fichas de Fortalezas de la RPS.
- ANEXO B. Fichas de Posibilidades de Mejora de la RPS.
- ANEXO C. Programa de Implantación Detallado.
- ANEXO D. Aspectos Adicionales Solicitados en la Apreciación Favorable del Documento Base

Adicionalmente a los informes de la RPS, el titular ha remitido los siguientes documentos soporte de la RPS:

- i. 18-F-B-06100. Análisis de posibilidades de mejora de la habitabilidad de Sala de Control Principal (SCP) y Centro de Apoyo Técnico (CAT). Rev. 1

- ii. 18-F-M-06971. Normativa de Aplicación Condicionada Análisis de cumplimiento con la RG 1.52 Rev. 3 y Rev.4. Rev. 2
- iii. 18-F-M-06989. Análisis comparativo de la RG 1.140 Rev. 3 con respecto a la Rev. 2 y de su posible aplicación en CNT. Rev. 1
- iv. CH-23/005. Análisis comparativo de resultados de la revisión de acciones SEA de la RPS e informes de análisis de tendencias realizados en el periodo de la RPS. Rev. 0.
- v. DTR-03.01. Análisis de idoneidad de la dotación de la organización de respuesta en emergencia (ORE). Rev. 1
- vi. EA-ATT-019981. ANEXO F: Informe sobre valoración de la inclusión de la KTA 3601 (ventilation systems in nuclear power plants) 2017-11 en las especificaciones aplicables (parte referente a sistemas HVAC)
- vii. ON-22/005. Respuesta a carta CSN/C/DSN/TRI/22/28. Análisis y mejoras en relación con procedimientos y guías de operación de emergencia en el marco de la Revisión periódica de seguridad. Rev. 0
- viii. SL-23/010. CN Trillo. análisis de la RPS de acuerdo con la definición de ESC importantes para la seguridad del RSN. Rev. 0

En los apartados siguientes se resumen:

- Los criterios utilizados para identificar las normas, códigos y prácticas a utilizar como referencia en la RPS.
- El análisis realizado para cada FS, que comprende: el análisis de la normativa y buenas prácticas aplicables al FS, el resumen del análisis realizado, las conclusiones del análisis y las fortalezas y debilidades (PDM) identificadas.

2.2.1.1 Identificación de las normas, códigos y prácticas a utilizar como referencia en la RPS

La Guía de Seguridad 1.10 del CSN "*Revisiones periódicas de seguridad de las centrales nucleares*", revisión 2, establece que una parte fundamental de la RPS es la evaluación del grado de cumplimiento con requisitos, normas, códigos y prácticas actuales, que apliquen. Para ello, el titular debe elaborar e incluir en el documento base de la RPS una lista de normas, códigos y prácticas a considerar en la RPS.

En el Documento Base de la RPS de CN Trillo, SL-EP-012, Rev. 1, se especifican las normas y buenas prácticas a considerar en la RPS, la metodología de análisis, y el alcance del mismo.

En el documento SL-22/001 "CN Trillo. Revisión periódica de seguridad. Análisis de Normas, Códigos y Prácticas" el titular ha documentado el análisis realizado, identificando las modificaciones realizadas, sus objetivos, las acciones derivadas, su implantación, las mejoras obtenidas y las deficiencias detectadas en su sistemática de implantación, así como, los planes futuros para aumentar la seguridad de la central.

A cada elemento normativo se le ha asignado uno o varios Factores de Seguridad (FS).

Aunque el resultado del análisis de las normas, códigos y prácticas de cada FS de la RPS se recoge en el documento SL-22/001, en el capítulo 3 de cada uno de los informes de los FS se recoge también una valoración global de las normas relacionadas con dicho FS, así como los resultados (Posibilidades de Mejora y Fortalezas) identificadas.

Con carácter general, se han considerado dentro del alcance de selección, aquellas normas emitidas durante el **periodo de análisis de la RPS, desde el 1 de enero de 2013 hasta el 30 de**

junio de 2022. Adicionalmente, con independencia de su fecha de emisión, se han considerado también:

- Normas y códigos que, habiéndose emitido fuera del periodo de análisis de esta RPS, se incorporaron a las bases de licencia de la central dentro del periodo de análisis de la RPS, o sus acciones de cumplimiento se cerraron dentro de ese periodo.
- Guías de la OIEA referenciadas por la SSG-25 para los diferentes Factores de Seguridad.
- Normativa requerida por el CSN en la apreciación favorable del Documento Base de la RPS.

Criterios de alcance

Los criterios establecidos para determinar la normativa a considerar han sido los siguientes:

- **Normativa incorporada a las bases de licencia de la central en el periodo de análisis de la RPS.**

El documento de bases de licencia de CN Trillo de referencia 18-E-Z-00050, que sirve a su vez de referencia al capítulo 2.3.11 “Códigos y normas” del EFS, y se vierte en la tabla 2.3.11-1 del EFS, es el que se ha utilizado como base para identificar aquellas normas que incluyen requisitos de licencia.

- **Referencias normativas que no constituyen bases de licencia de la central y buenas prácticas.**

Se entiende como buenas prácticas de la industria aquellas políticas, normas, procedimientos o guías, cuya contribución a la seguridad global de la instalación es significativa en términos objetivos y cuantificables, y que ha sido implementada en un número significativo de centrales de características similares con éxito contrastado, teniendo en cuenta tanto las ventajas como los inconvenientes.

Se han incluido en el análisis las siguientes referencias normativas y buenas prácticas que no forman parte de las bases de licencia:

- Disposiciones reglamentarias nacionales sobre seguridad nuclear y protección radiológica que no han sido trasladadas a las bases de licencia de la central y que han sido emitidas durante el período de análisis de la RPS.
- Requisitos y recomendaciones formulados por la RFA que no han sido trasladados a las Bases de licencia de la central y han sido emitidos durante el periodo de análisis de la RPS o sus acciones de cumplimiento se cerraron en ese periodo:
 - ✓ Normas Técnicas de Seguridad Nuclear (KTA)
 - ✓ Recomendaciones de la Comisión para la Seguridad de los Reactores (RSK)
 - ✓ Recomendaciones de la Comisión de Protección Radiológica (SSK).
 - ✓ Requisitos emitidos por el BMU.
 - ✓ Cambios en la Legislación Federal Alemana.
- Requisitos emitidos por la NRC que no han sido trasladados a las Bases de licencia de la central y han sido emitidos durante el periodo de análisis de la RPS.
 - ✓ Modificaciones a los títulos del 10CFR 50 y 100 cuyo cumplimiento haya sido requerido por el CSN.
 - ✓ Cartas genéricas de la NRC.

- ✓ Boletines de la NRC.
- ✓ Órdenes genéricas de la NRC
- Documentos emitidos por la NRC sin carácter normativo que no han sido trasladados a las Bases de licencia de la central durante el periodo de análisis de la RPS y han sido emitidos durante el periodo de análisis de la RPS o sus acciones de cumplimiento se cerraron dentro de ese periodo (Guías Regulatoras, RG y Resumen de cuestiones regulatoras, RIS).
- Guías de Seguridad publicadas por el CSN durante el periodo de análisis de la RPS.
- Documentos de la OIEA referenciados en los apartados correspondientes a cada factor de seguridad en la SSG-25 que no hayan sido trasladadas a las Bases de licencia de la central, con independencia de su fecha de emisión.
- **Otras Referencias Normativas Requeridas por el CSN.**
 - Normas, códigos y prácticas que, derivado de la evaluación del CSN a la revisión 0 del Documento Base, fueron incorporadas por CN Trillo en la revisión 1 del DB por su aplicabilidad y caso especial evaluado dentro de la RPS de otras centrales
 - Normas requeridas por el CSN en la apreciación favorable del Documento Base de la RPS (CSN/C/SG/TRI/22/08).

Criterios de exclusión

No se incluye en la RPS el análisis de aquellas normas, dentro de los criterios de alcance, que cumplan con alguno de los siguientes criterios:

- Relacionada con el desmantelamiento.
- Relacionada con la protección física.
- Específica de centrales no PWR.
- Derogada.
- Reemplazada por revisión posterior (se analizará la revisión posterior).
- No relacionada con la seguridad nuclear o protección radiológica en centrales nucleares.
- Incluye solamente aspectos administrativos no relacionados con la seguridad en centrales españolas.
- Analizada/Evaluada en la NAC o RPS anterior de CN Trillo.
- Evaluada como N/A en los informes de normativa.
- Referencias de la OIEA que no representan estándares de la misma.

Conclusiones del análisis

En total se identificaron 687 normas y prácticas que cumplen con los criterios de alcance de la RPS, de las que se han analizado 283, no siendo aplicables, de acuerdo con los criterios de exclusión anteriores, 404.

El análisis de las normas seleccionadas ha sido realizado cumplimentando su correspondiente ficha normativa que incluye el resultado del análisis y si se requieren acciones adicionales como resultado del análisis (Debilidades/PDM).

En el Anexo I del documento SL-22/001 se listan las normas dentro del alcance de la RPS y en el Anexo II del documento SL-22/001 se incluyen las "Fichas de análisis de normativa" de la RPS.

Los análisis se han realizado de acuerdo al tipo de revisión que se indica en el Documento Base. agrupadas en las siguientes tipologías:

- Disposiciones reglamentarias nacionales
- Normas Técnicas de Seguridad Nuclear (KTA)
- Recomendaciones de la RSK
- Recomendaciones de la SSK
- Requisitos del BMU
- Legislación federal alemana
- Títulos del 10CFR 50 y 100
- Cartas genéricas de la NRC
- Boletines de la NRC
- Resumen de cuestiones reguladoras
- Guías reguladoras de la NRC
- Órdenes genéricas de la NRC
- Normativa endosada por IT e ITC
- Guías reguladoras de la NRC
- Guías de Seguridad del CSN
- Guías del OIEA
- Otras normas, códigos y prácticas derivadas de la evaluación del CSN al Documento Base.

Del análisis realizado, recogido en las fichas de normativa, se han obtenido 14 PDM y 3 Fortalezas, relacionadas con el análisis de 15 y 10 normas respectivamente, algunas comunes a varias normas, las cuales se recogen en las Tablas de Fortalezas y de Posibilidades de Mejora incluidas en el apartado 6 del documento SL-22/001. Estas Fortalezas y PDM se recogen igualmente en los informes de los FS asociados a estas normas (FS principal asociado a la norma).

El titular indica que no se han identificado incumplimientos de las Bases de licencia.

2.2.1.2 Análisis de los factores de seguridad

La RPS se ha estructurado en los 15 Factores de seguridad que se describen a continuación, siendo el periodo de análisis de 1 de enero 2013 a 30 de junio 2022.

2.2.1.2.1 Factor de seguridad 1: diseño de la central

El objetivo del FS1 es determinar la idoneidad del diseño (incluyendo las características del emplazamiento) de la central nuclear y de su documentación mediante la evaluación frente a las bases de licencia y a normas, requisitos y prácticas nacionales e internacionales actuales.

La revisión del FS1 se ha documentado en el informe **IN-22/001** de la RPS. El análisis se ha realizado a través de los siguientes subfactores:

- Subfactor 1.1: Registro de ESC Importantes para la Seguridad
- Subfactor 1.2.: Gestión de la Configuración
- Subfactor 1.3: Gestión de Bases de licencia y Análisis de Nueva Normativa
- Subfactor 1.4: Modificaciones de Diseño
- Subfactor 1.5: Gestión del EFS y otros Documentos Oficiales de Explotación

- Subfactor 1.6.: Almacenamiento de Combustible Gastado

Las conclusiones principales del titular en relación con los 6 subfactores en que ha dividido el análisis son las siguientes:

- Subfactor 1.1: existen procesos efectivos para asegurar que los ESC importantes para la seguridad de la planta están identificados adecuadamente y que los registros asociados se actualizan correctamente.
- Subfactor 1.2: los procesos de control de la configuración documental de la central son adecuados para garantizar que la documentación de proyecto de la planta está adecuadamente controlada y es actualizada para reflejar las condiciones operativas y de diseño actuales de la planta.
- Subfactor 1.3: los procedimientos son rigurosos para asegurar la correcta identificación de las nuevas bases de licencia aplicables a la central y el análisis de nueva normativa.
- Subfactor 1.4: las modificaciones de la instalación se realizan con un proceso sistemático, maduro y consolidado que cumple de forma rigurosa con la instrucción IS-21. La actualización de las Bases de Diseño, el Estudio de seguridad y el resto de documentación configurada se realiza de una manera eficiente, sistemática y controlada.
- Subfactor 1.5: el proceso para la revisión y aprobación de los DOE es adecuado y las responsabilidades se encuentran definidas y separadas.
- Subfactor 1.6: en relación al combustible gastado y residuos especiales, la central dispone de la piscina de combustible y el almacén temporal individualizado (ATI) que permitirá la operación de CN Trillo hasta la fecha de cese prevista en PNIEC (2035), así como capacidad para acometer el potencial vaciado de la piscina a partir de esa fecha.

De los análisis realizados, el titular concluye, globalmente, que el diseño de CN. Trillo y los procesos de gestión del mismo son adecuados para garantizar el cumplimiento con las bases de licencia de la central y asegurar que el diseño de la central está adaptado a las normas, requisitos y prácticas actuales. Considera que estos procesos, analizados en los seis subfactores que lo componen, son sólidos y están sujetos a la mejora continua de los mismos, garantizando que su funcionamiento será aun mejorado permaneciendo válido hasta la próxima RPS.

Como resultado de la revisión de este FS el titular ha identificado un total de 6 fortalezas (listadas en la tabla 7.1 del documento IN-22/001) y 6 debilidades (PDM) (listadas en la tabla 7.2 del documento IN-22/001).

2.2.1.2.2 Factor de seguridad 2: estado de las ESC importantes para la seguridad

El objetivo de la revisión de este factor de seguridad es determinar el estado real de las ESC importantes para la seguridad y valorar si son capaces y adecuadas para cumplir los requisitos de diseño, al menos hasta la próxima RPS. Además, se verificará que el estado de esas ESC está adecuadamente documentado y se revisarán los programas de mantenimiento, de requisitos de vigilancia e inspección en servicio vigentes.

El titular, dentro del FS2 y de acuerdo con lo requerido en la Revisión 2 de la guía de seguridad del CSN GS-1.10, ha revisado, para cada ESC, los siguientes aspectos:

- 1) Procesos de envejecimiento, presentes o previsibles.

- 2) Límites y condiciones de operación. Cumplimiento con los requisitos de vigilancia de las Especificaciones técnicas de funcionamiento.
- 3) Situación respecto de la obsolescencia. Implicaciones de los cambios en los requisitos de diseño y normas, sobre el estado de la ESC desde el diseño original o desde la anterior RPS. Valoración de los cambios habidos en los planes de Mantenimiento Preventivo.
- 4) Programas de la central que sustentan la confianza en el estado de las ESC. Cumplimiento con la Regla de mantenimiento, con el Manual de inspección en servicio, con los requisitos de vigilancia de las Especificaciones técnicas de funcionamiento y con el Plan de gestión de vida de la central.
- 5) Resultados significativos de pruebas sobre la capacidad funcional de las ESC. En lo que se refiere al cumplimiento con los Requisitos de Vigilancia de las Especificaciones técnicas de funcionamiento, son resultados significativos aquellos fallos, funcionales o no, detectados en equipos contemplados en las Especificaciones de funcionamiento, y se deben ordenar por tipo de componente y de sistema. Se realizará un análisis de tasas de fallo, tendencias, análisis de causa raíz y acciones correctoras.
- 6) Resultados de inspecciones y recorridos por la central.
- 7) Registros de calidad, mantenimiento y vigilancia de las ESC.
- 8) Evaluación del historial de operación de las ESC.
- 9) Situaciones de dependencia de equipos obsoletos para las cuales no hay un repuesto directo.
- 10) Situaciones de dependencia de servicios o suministros esenciales externos a la central.
- 11) Estado y operación de Instalaciones de almacenamiento de combustible gastado y su efecto en la estrategia de almacenamiento de combustible gastado de la Central.
- 12) Verificación del estado real de las ESC respecto a las Bases de Diseño.

La revisión del FS2 se documenta en el **informe TR-22/026** de la RPS. El análisis se ha realizado a través de los siguientes subfactores:

- Subfactor 2.1: Regla de mantenimiento
- Subfactor 2.2: Fiabilidad de equipos
- Subfactor 2.3: Inspección en Servicio
- Subfactor 2.4: Requisitos de vigilancia y condiciones anómalas

Las conclusiones principales del titular en relación con los 4 subfactores en que se ha dividido el análisis son las siguientes:

- Subfactor 2.1: la conclusión global es que se cumple adecuadamente con lo requerido por la Regla de mantenimiento y que existe una adecuada vigilancia de los fallos e indisponibilidades de las ESC importantes para la seguridad.

Destacan, además, que se han verificado los siguientes puntos:

- El buen comportamiento de los ESC tanto en términos de fiabilidad y disponibilidad.
- El adecuado balance fiabilidad/disponibilidad.

- La efectividad de las acciones correctoras tomadas desde la RM para atacar las causas raíz de los sucesos.
 - El buen comportamiento en términos de indisponibilidad de los sistemas significativos para el riesgo.
 - La eficacia de los procesos de vigilancia y gestión de la puesta fuera de servicio de ESC para actividades de mantenimiento, tanto en operación a potencia como en parada.
 - El estado general de las estructuras es aceptable, habiéndose identificado sólo defectos puntuales, no de carácter genérico, que afectan a un número limitado de estructuras y que no comprometen a corto o medio plazo su funcionalidad.
- Subfactor 2.2: CN Trillo ha implantado de forma voluntaria el Plan de mejora de fiabilidad de equipos, siguiendo las recomendaciones de INPO recogidas en el “Standard Nuclear Process Model”, cuyo objetivo es conseguir una explotación libre de fallos mediante la integración de las distintas actividades de la planta que vigilan el estado y el comportamiento de los sistemas, estructuras y componentes. Las características de este plan permiten garantizar la adecuada vigilancia de la fiabilidad de las ESC de planta.
 - Subfactor 2.3: se concluye que existe un adecuado plan de inspección y pruebas que verifica la integridad estructural y capacidad funcional de los componentes, estructuras y sistemas importantes para la seguridad, y que se han presentado las evidencias del cumplimiento con el Manual de Inspección en Servicio.
 - Subfactor 2.4: se concluye que el proceso de gestión de RRW se vigila y ejecuta adecuadamente, sin que se hayan identificado deficiencias negativas.

Respecto a la gestión de las CA, se destaca que ha habido EO durante el periodo de análisis, en las que el proceso de gestión no se ha aplicado de manera correcta. Como consecuencia de estas deficiencias, en 2018 se lanzó un plan de actuación para mejorar el proceso y reforzar, a través de acciones formativas, la adherencia al mismo por parte de toda la planta. Indican que una reciente autoevaluación al proceso de gestión de CA ha verificado que la efectividad del proceso es adecuada tras las acciones implantadas.

De los análisis realizados, el titular concluye globalmente que en CN Trillo existen unos procesos adecuados que verifican la integridad estructural y capacidad funcional de las estructuras, sistemas y componentes importantes para la seguridad.

Como resultado de la revisión de este FS el titular ha identificado un total de 5 fortalezas (listadas en la tabla 7.1 del documento TR-22/026) y 16 debilidades (PDM) (listadas en la tabla 7.2 del documento TR-22/026).

2.2.1.2.3 Factor de seguridad 3: Calificación de los equipos

El objetivo de la revisión de este factor de seguridad es determinar si los equipos importantes para la seguridad han sido adecuadamente calificados para cumplir su función de seguridad y si la calificación está siendo preservada mediante un adecuado programa de mantenimiento, inspección y pruebas, que proporcione confianza en que la capacidad para realizar sus funciones de seguridad está asegurada, al menos hasta la siguiente RPS.

La revisión del FS3 se realiza en el documento **IT-23/001** de la RPS, en el que se identifican las normas, códigos y prácticas contra las que se realiza la revisión de este FS.

El titular, dentro del FS3 y de acuerdo con lo requerido en la Revisión 2 de la guía de seguridad del CSN GS-1.10, ha revisado, para cada ESC, los siguientes aspectos:

- 1) Cumplimiento de los requisitos de calificación de las ESC.
- 2) Mantenimiento de registros adecuados de calificación.
- 3) Procedimientos para actualizar y mantener la calificación a lo largo de la vida de las ESC. Estado de la calificación sísmica y ambiental de los equipos y aplicación de los programas de mantenimiento de la misma, prestando especial atención a los procesos de gestión de repuestos calificados o sometidos a dedicación.
- 4) Procedimientos para garantizar que en las modificaciones de diseño no se compromete la calificación de las ESC (se desarrolla en detalle en el Factor de Seguridad 1).
- 5) Programas de vigilancia y procedimientos de actuación utilizados para asegurar que la degradación por envejecimiento permanece en valores insignificantes.
- 6) Revisión de los sistemas de vigilancia de las condiciones ambientales e identificación de los puntos “calientes” desde el punto de vista radiológico o ambiental.
- 7) Revisión de los mecanismos de protección de las ESC frente a condiciones ambientales adversas (se desarrolla en detalle en el Factor de Seguridad 7).

El titular destaca los siguientes aspectos de la evaluación realizada en el área de calificación sísmica y ambiental de CN Trillo:

- Se garantiza el cumplimiento con los requisitos de calificación de las ESC.
- Se ha verificado la idoneidad del proceso de gestión y mantenimiento de documentación de calificación.
- Se ha verificado la idoneidad de los procesos asociados al mantenimiento de la calificación sísmica y ambiental de las ESC.
- Se verifica la idoneidad del proceso de diseño e implantación de modificación de diseño con objeto de garantizar que no se compromete la calificación de los ESC.
- Los programas de vigilancia de condiciones ambientales permitan verificar que las condiciones de diseño asociadas a requisitos de calificación sísmica y ambiental no se verán superadas por las condiciones ambientales existentes en la Central.

Como resultado de los análisis realizados, el titular concluye globalmente que CN Trillo dispone de programas adecuados para asegurar que los equipos importantes para la seguridad han sido adecuadamente calificados para cumplir su función de seguridad y que la calificación está siendo preservada mediante un adecuado programa de mantenimiento, inspección y pruebas.

Del análisis realizado se han identificado 1 fortaleza (listada en la tabla 7.1 del informe IT-23/001 de la RPS) y 2 debilidades (PDM) (listadas en la tabla 7.2 del informe IT-23/001 de la RPS).

2.2.1.2.4 Factor de seguridad 4: envejecimiento

El objetivo de este FS es determinar si la central dispone de programas de gestión de envejecimiento efectivos e implantados y si éstos están gestionando eficazmente los aspectos relativos al envejecimiento de las ESC importantes para la seguridad, de forma que las funciones de seguridad puedan ser realizadas a lo largo de la vida de diseño de la central o, si corresponde, durante la operación a largo plazo.

La revisión del FS4 se realiza en el **informe IN-23/001** de la RPS, en el que se identifican las normas, códigos y prácticas contra las que se realiza la revisión de este FS.

El titular, dentro del FS4 y de acuerdo con lo requerido en la Revisión 2 de la guía de seguridad del CSN GS-1.10, ha revisado los siguientes aspectos:

- 1) Metodología de la gestión del envejecimiento.
- 2) Interpretación por la organización de explotación de los mecanismos y fenómenos de envejecimiento y conocimiento de los márgenes de seguridad reales.
- 3) Disponibilidad de datos para evaluar la degradación por envejecimiento, incluyendo datos de referencia iniciales e historiales de operación y mantenimiento.
- 4) Criterios de aceptación y márgenes de seguridad requeridos para ESC importantes para la seguridad.
- 5) Procedimientos y guías para controlar o moderar el ritmo de degradación por envejecimiento.
- 6) Métodos de vigilancia del envejecimiento y de mitigación de sus efectos.
- 7) Conocimiento del estado físico de las ESC importantes para la seguridad y de cualquier característica que pueda limitar la vida de servicio.
- 8) Identificación y control de los procesos de envejecimiento de todos los materiales que pueden comprometer la seguridad de la central.
- 9) Obsolescencia de la tecnología utilizada.
- 10) La existencia de adecuados procesos y prácticas para detectar los problemas de envejecimiento y obsolescencia de los equipos activos, y tomar las medidas necesarias para prevenir el fallo de los mismos, así como para asegurar que se mantiene su calificación.

El análisis de este factor de seguridad se ha realizado a través de los siguientes subfactores:

- Subfactor 4.1: Gestión de Vida y Gestión de Envejecimiento a Largo Plazo.
- Subfactor 4.2: Evaluación de Repuestos y Gestión de Obsolescencia.
- Subfactor 4.3: Renovación Tecnológica de Equipos

Las principales conclusiones en relación con los distintos subfactores analizados son las siguientes:

- Subfactor 4.1: la central dispone de programas de gestión de envejecimiento que gestionan adecuadamente los fenómenos degradatorios y el envejecimiento de ESC importantes para la seguridad durante su vida útil, incluyendo la operación de la planta más allá de la vida de diseño de la central.

De cara a la Operación a Largo Plazo, mediante la realización del PIEGE, que incluye, entre otros estudios, la evaluación y resolución de los Análisis de Envejecimiento en Función del Tiempo (AEFT), se garantiza, de modo razonable, la funcionalidad de los elementos relacionados con la seguridad y de los elementos relevantes para la seguridad que forman parte de su alcance, considerando el nuevo periodo de explotación, a falta de resolver los AEFTs correspondientes a la fragilización neutrónica de la vasija del reactor.

- Subfactor 4.2: la central dispone de repuestos y un sistema de gestión de obsolescencia que permiten el adecuado aprovisionamiento de servicios técnicos y repuestos para ESC importantes para la seguridad a corto y largo plazo.
- Subfactor 4.3: la central dispone de programas de renovación tecnológica con el fin de prevenir el envejecimiento y la obsolescencia de ESC importantes para la seguridad, cuyo objetivo es la identificación de todos aquellos equipos y componentes eléctricos, mecánicos o de instrumentación y control que deban considerarse en planes de futuras inversiones y la definición de las actuaciones correspondientes.

Como resultado de los análisis realizados, el titular concluye, globalmente, que CN Trillo dispone de programas de gestión de envejecimiento efectivos e implantados, los cuales están gestionando eficazmente los aspectos relativos al envejecimiento de las ESC importantes para la seguridad, de forma que las funciones de seguridad puedan ser realizadas a lo largo de la vida de diseño de la central o, si corresponde, durante la operación a largo plazo.

Del análisis realizado se han identificado un total de 4 fortalezas (listadas en la tabla 7.1 del informe IN-23/001 de la RPS) y 2 debilidades (PDM) (listadas en la tabla 7.2 del informe IN-23/001 de la RPS).

2.2.1.2.5 Factor de seguridad 5: análisis de seguridad deterministas

El objetivo de este FS es verificar que los análisis deterministas existentes son completos y continúan siendo válidos para la situación de diseño y operativa actual de la central, considerando la idoneidad de las normas, métodos y códigos de cálculo utilizados y de los márgenes de seguridad obtenidos.

La revisión del FS5 se realiza en el informe **SL-22/026** de la RPS, en el que se identifican las normas, códigos y prácticas contra las que se realiza la revisión de este FS.

El titular, dentro del FS5 y de acuerdo con lo requerido en la Revisión 2 de la guía de seguridad del CSN GS-1.10 ha revisado, para cada ESC, los siguientes aspectos:

- 1) La correcta aplicación de los métodos analíticos, criterios y códigos de cálculo utilizados en los análisis de seguridad deterministas existentes y compararlos con estándares y requisitos actuales.
- 2) El conjunto de sucesos iniciadores considerados en las Bases de Diseño es completo de acuerdo con el estado de la técnica y considerando la experiencia operativa de centrales similares.
- 3) Las hipótesis asumidas en los análisis de seguridad deterministas continúan siendo válidas para la situación actual de la central.
- 4) Las condiciones operativas reales de la central se ajustan a los criterios de aceptación de las Bases de Diseño.
- 5) Las hipótesis asumidas en los análisis de seguridad deterministas son acordes con los requisitos contemplados en códigos y normas actuales.
- 6) La correcta aplicación del concepto de defensa en profundidad.
- 7) Si se han utilizado métodos deterministas adecuados para el desarrollo y validación de procedimientos de operación de emergencia y guías de gestión de accidentes severos.

- 8) Si las dosis de radiación y las emisiones de materiales radiactivos al exterior estimadas cumplen con los requisitos y expectativas reguladoras.
- 9) La capacidad funcional y la fiabilidad de las Estructuras, Sistemas y/o Componentes (ESC), el impacto en la seguridad de los sucesos externos e internos, de los fallos de equipos y de los errores humanos, así como la idoneidad y efectividad de las medidas administrativas y de Ingeniería para prevenir y mitigar accidentes

El titular ha realizado el análisis de este Factor de Seguridad a través de los siguientes subfactores:

- Subfactor 5.1: Análisis de Accidentes: Hipótesis y Validez
- Subfactor 5.2: Análisis de Accidentes: Normas, Métodos y Códigos de Cálculo

El titular destaca que la modificación de los Análisis de Accidentes se rige por un procedimiento común para CNAT, siendo relevante para CN Trillo la aplicación de las mejoras incorporadas en el mismo derivadas de la RPS de CN Almaraz.

También concluye que los procesos internos de CN Trillo, así como los externos a los que se comprometen las empresas con responsabilidad en relación a los Análisis de Accidentes, son robustos y se ajustan a las mejores prácticas del sector, permitiendo disponer de un adecuado control desde la identificación de requisitos de modificación a los análisis hasta la traslación de los resultados del mismo en el Estudio Final de Seguridad, en el que se reflejan de forma actualizada y completa tanto las hipótesis como la validez de los mismos.

Como resultado de los análisis realizados, el titular concluye, globalmente, que los análisis deterministas existentes son completos y continúan siendo válidos para la situación de diseño y operativa actual de la central, considerando la idoneidad de las normas, métodos y códigos de cálculo utilizados y de los márgenes de seguridad obtenidos.

Del análisis realizado se han identificado un total de 3 fortalezas (listadas en la tabla 7.1 del informe SL-22/026 de la RPS) y ninguna PDM.

2.2.1.2.6 Factor de seguridad 6: análisis probabilista de seguridad

El objetivo de este FS es determinar si los análisis probabilistas de seguridad (APS) existentes son válidos; consideran un modelo representativo de la central nuclear; sus resultados son consistentes y están bien ponderados para todos los sucesos iniciadores y estados operativos; su alcance y la metodología empleada para su ejecución están de acuerdo con las normas y buenas prácticas actuales nacionales e internacionales, y las aplicaciones de los APS desarrolladas constituyen un soporte adecuado de la gestión de la seguridad de la central.

La revisión del FS6 se realiza en el **informe CO-22/007** de la RPS, en el que se identifican las normas, códigos y prácticas contra las que se realiza la revisión de este FS.

El titular, dentro del FS6 y de acuerdo con lo requerido en la Revisión 2 de la guía de seguridad del CSN GS-1.10, ha revisado los siguientes aspectos:

- 1) Revisión general de los APS disponibles, incluyendo las hipótesis utilizadas, la consideración de fallos, la representación de acciones del operador y fallos de causa común, la configuración de la central incluida en el modelo y la coherencia con otros aspectos del análisis de seguridad.

- 2) Comprobar si los procedimientos, guías o manuales de gestión para condiciones de accidentes (Base de Diseño y Extensión de Diseño) son coherentes con los modelos y resultados de los APS.
- 3) Verificar que el alcance y aplicaciones de los APS son suficientes para su uso como soporte a la gestión de la seguridad de la central.
- 4) Comprobar el estado y validación de métodos analíticos y códigos de cálculo usados en los APS.
- 5) Verificar que los resultados de los APS muestran que los riesgos son los suficientemente bajos y están bien ponderados para todos los sucesos iniciadores y estados operativos y cumplen los criterios de seguridad probabilísticos aplicables.

El titular ha realizado una revisión general de todos los aspectos que atañen al desarrollo, mantenimiento y actualización del APS de CN Trillo, y a sus aplicaciones y evaluaciones. De la revisión realizada destacan los siguientes aspectos:

- Se ha revisado la normativa, comprobando que había sido analizada adecuadamente y que no existen incumplimientos de las bases de licencia.
- Se han analizado los programas, procesos y procedimientos para el Mantenimiento y Actualización del APS, concluyendo que dichos procesos permiten asegurar que se dispone de un APS actualizado y que refleja los cambios en la configuración de la planta (datos, procedimientos, Modificaciones de Diseño, etc.).
- Se han realizado mejoras en la Gestión de Aplicaciones de APS para identificar las secciones encargadas tanto del desarrollo como de la explotación de cada aplicación.
- Los resultados obtenidos en los diferentes alcances durante el período de análisis son suficientemente bajos, están bien ponderados y han tenido una tendencia decreciente. Esta tendencia se debe a mejoras metodológicas, a la experiencia operacional y también a modificaciones realizadas en la planta como la modificación del F&B del primario o las mejoras derivadas de la IS-30, como la dotación de sistemas fijos de extinción automática y la mejora en el disparo de las BRR y aislamiento del sellado de emergencia.
- Los códigos utilizados están actualizados y correctamente validados y con resultados suficientemente bajos y bien ponderados.
- El área de Fiabilidad Humana se ha extendido a los nuevos alcances que se han ido desarrollando y se ha incluido el uso de la herramienta HRA Calculator de EPRI, la cual incorpora las metodologías más modernas de análisis de la Fiabilidad Humana

Como resultado de los análisis, el titular concluye que los Análisis Probabilistas de Seguridad son completos y válidos; se consideran un modelo representativo de la central; sus resultados son consistentes y están bien ponderados para todos los sucesos iniciadores y estados operativos; su alcance y la metodología empleada para su ejecución están de acuerdo con las normas y buenas prácticas actuales nacionales e internacionales, y las aplicaciones de los APS desarrolladas constituyen un soporte adecuado de la gestión de la seguridad de la central.

Del análisis realizado se han identificado 1 fortaleza (listada en la tabla 7.1 del informe CO-22/007 de la RPS) y 2 debilidades (PDM) (listadas en la tabla 7.2 del informe CO-22/007 de la RPS).

2.2.1.2.7 Factor de seguridad 7: análisis de riesgos

El objetivo de este FS es determinar la idoneidad de la planta para hacer frente a riesgos internos y externos, teniendo en cuenta el diseño, las características del emplazamiento, el estado actual y previsto de las ESC importantes para la seguridad, así como los métodos analíticos, normas y conocimientos utilizados.

La revisión del FS7 se realiza en el **Informe SL-23/011** de la RPS, en el que se identifican las normas, códigos y prácticas contra las que se realiza la revisión de este FS.

El titular, dentro del FS y de acuerdo con lo requerido en la Revisión 2 de la guía de seguridad del CSN GS-1.10, ha determinado, para cada tipo de riesgo identificado, si las protecciones disponibles son adecuadas considerando lo siguiente:

- Magnitud y frecuencia asociada creíbles para el tipo de riesgo.
- Normas de seguridad aplicables.
- Efectos ambientales aplicables.
- Capacidad de la Central para resistir el tipo de riesgo, márgenes considerados para la degradación por envejecimiento.
- Procedimientos existentes en relación con las acciones a realizar para prevenir o mitigar el tipo de riesgo

El análisis de este FS se ha realizado a través de los siguientes subfactores:

- Subfactor 7.1: Identificación y Cribado de Riesgos.

El objetivo de este subfactor es asegurar que todos los riesgos internos y externos se analizan para confirmar que la frecuencia de ocurrencia y las consecuencias del riesgo son suficientemente bajas, o se requieren estudios de seguridad o sistemas de protección específicos para hacer frente a ellos.

En el análisis se han considerado los siguientes riesgos:

RIESGOS INTERNOS	RIESGOS EXTERNOS
<ul style="list-style-type: none"> • Incendios (incluyendo medidas de prevención, detección y mitigación del incendio) • Inundaciones • Efecto látigo por rotura de tuberías • Proyectiles y caída de cargas pesadas • Liberaciones y escapes de vapor • Liberaciones de gases calientes y fríos • Aspersión • Explosiones • Interferencia electromagnética o de radiofrecuencia • Líquidos y gases tóxicos o corrosivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Inundaciones (incluyendo tsunamis) • Vientos elevados (incluyendo tornados) • Incendio • Condiciones meteorológicas (temperaturas extremas, alta humedad, sequías, nieve, acumulación de hielo) • Tormentas solares • Líquidos y gases tóxicos, corrosivos o contaminantes en el aire (ceniza de volcanes, contaminantes industriales, etc.) • Riesgos debidos a fenómenos hidrológicos o hidrogeológicos (incluyendo incrementos nivel freático) • Terremotos

RIESGOS INTERNOS	RIESGOS EXTERNOS
<ul style="list-style-type: none"> • Vibraciones • Hundimientos • Alta humedad • Colapso estructural • Pérdida de agua de refrigeración, electricidad, aire, etc. • Transitorios de alta tensión • Pérdida o disminución de la capacidad de aire acondicionado que pueda conducir a altas temperaturas 	<ul style="list-style-type: none"> • Volcanes • Caída de aviones • Proyectiles y explosiones • Agentes biológicos • Rayos • Interferencias electromagnéticas o de radiofrecuencia • Vibraciones • Transportes peligrosos y tráfico • Pérdidas de suministros externos (agua, electricidad, gas)

Tras revisar las evaluaciones presentadas a lo largo del subfactor, el titular concluye que la central analiza adecuadamente la frecuencia de ocurrencia y las consecuencias de los riesgos, identificando todos aquellos riesgos que se consideran creíbles y, por tanto, requieren estudios de seguridad o sistemas de protección.

- Subfactor 7.2: Gestión de Riesgos Creíbles.

El objetivo de este subfactor es asegurar que, para todos aquellos riesgos que se identifican como creíbles y con capacidad de afectar a las funciones de seguridad de la planta, existen análisis de riesgos basados en normas, códigos y estándares actuales para asegurar que la planta puede hacer frente de forma adecuada a estos riesgos.

El titular concluye que los análisis presentados, así como la información aportada, constatan que el análisis y la gestión de riesgos en CN Trillo son en general procesos robustos y de acuerdo con los mejores estándares de la industria. Describe el tratamiento que se da, tanto desde el punto de vista determinista como probabilista de la seguridad, a los riesgos identificados en la GS 1.10 verificándose que, en general, están cubiertos por los análisis del EFS y APS.

La conclusión global del análisis es que todos los riesgos con capacidad de afectar a las funciones de seguridad de la planta están adecuadamente gestionados a través de análisis basados en normas, códigos y estándares actuales y que la RPS proporciona evidencias de que la gestión de riesgos con capacidad de afectar a las funciones de seguridad de la planta seguirá siendo efectiva a lo largo del próximo período de la RPS.

Del análisis realizado no se ha identificado ninguna fortaleza y se ha identificado 1 debilidad (PDM) (listada en la tabla 7.2 del informe SL-23/011 de la RPS).

2.2.1.2.8 Factor de seguridad 8: experiencia operativa interna

El objetivo de la revisión de este factor de seguridad es verificar que el titular tiene procesos adecuados para la detección y evaluación de experiencia operativa, relacionada con:

- Operación: Incidentes, sucesos y datos operacionales relacionados con la seguridad
- Mantenimiento, inspección y pruebas

- Sustitución de ESC debido a fallos u obsolescencia
- Modificaciones permanentes o temporales.
- Indisponibilidades o inoperabilidades de ESC importantes para la seguridad
- Protección radiológica operacional
- Vigilancia radiológica ambiental
- Control de efluentes líquidos y gaseosos
- Cumplimiento con requisitos reguladores

La revisión del FS8 se documenta en el **documento TT-22/002** de la RPS, en el que se identifican, asimismo, las normas, códigos y prácticas contra las que se realiza la revisión de este FS.

El análisis de este Factor de Seguridad se ha realizado a través de los siguientes subfactores:

- Subfactor 8.1: Indicadores de Funcionamiento
- Subfactor 8.2: Gestión de Experiencia Operativa Interna.
- Subfactor 8.3: Gestión de Acciones Correctivas

Las conclusiones principales del titular de los análisis realizados para cada uno de estos subfactores son las siguientes:

- Subfactor 8.1: Indicadores de Funcionamiento
 - Se considera adecuado el proceso de gestión de los indicadores (internos, de WANO y del SISC). El proceso ha experimentado una mejora sustancial tras la ejecución de las acciones contempladas en el programa sobre “Sistema de Indicadores del Plan de Actuación” y los resultados de este programa fueron valorados positivamente en el Follow Up del Peer Review de CN Almaraz, tras las TSM sobre Indicadores que tuvo lugar en octubre de 2016. Dado que se trata de un sistema de gestión común, a ambas centrales, las actuaciones se aplicaron al conjunto del sistema de indicadores de CNAT, por lo que se considera aplicable a CN Trillo.
 - La gestión de los indicadores permite una adecuada gestión de sus procesos, sirviendo como herramienta para la mejora, junto con otras disponibles en la organización.
- Subfactor 8.2: Gestión de Experiencia Operativa Interna
 - La gestión de la experiencia operativa interna ha mejorado desde la última RPS por los motivos que se recogen en el informe
 - Durante los últimos 3 años, la emisión de LEC ha aumentado considerablemente y la gran mayoría son emitidas por las secciones ejecutoras de trabajos. La reunión mensual de coordinadores de EO está sirviendo para poner en común y mejorar la calidad de las LEC, además de identificar y proponer mejoras tanto en el proceso como en la aplicación de LEC.
 - La implicación de la organización en el desarrollo de los ACR se ha visto incrementada, además de haber establecido un Comité de EO que se desarrolla trimestralmente.
- Subfactor 8.3: Gestión de Acciones Correctivas
 - El proceso de gestión de acciones (Sistema de Evaluación y Acciones en CNAT) se considera adecuado. Ha experimentado una mejora sustancial a lo largo de los últimos años y especialmente tras la ejecución de las acciones contempladas en el Programa de

Gestión de la Mejora (GESME) del Plan de actuación de CNAT, que se inició en el año 2016 y tuvo continuidad en el Plan de actuación hasta su finalización en diciembre de 2019.

- Los resultados de este programa se evidencian en las auditorias (internas y externas) realizadas
- Tras la finalización del programa, las actuaciones de mejora asociadas al Programa de Acciones Correctivas se contemplan como acciones del Programa de Organización y Factores Humanos de CNAT.

Las conclusiones globales de la revisión del factor de seguridad 8, de acuerdo con los resultados de la revisión realizada por el titular, son los siguientes:

- Existen mecanismos para corregir las deficiencias y las tendencias negativas de los indicadores, así como de procesos de evaluación (autoevaluaciones, evaluaciones y auditorías de Garantía de Calidad, evaluaciones externas) que permiten la identificación de debilidades y propuestas de mejora.
- La experiencia operativa propia de CN Trillo se evalúa adecuadamente para identificar lecciones aprendidas y establecer acciones que implementen mejoras a la seguridad de la planta y eviten sucesos
- Se dispone de un programa adecuado para la gestión de acciones correctivas, que asegura la adecuada evaluación y resolución de incidencias. La gestión y análisis de tendencias de incidencias de bajo nivel, aunque se encuentra en proceso de mejora, supone una herramienta que ayuda a las unidades a centrar sus esfuerzos, identificar acciones para evitar sus causas, evitando así que puedan producirse incidentes de mayor relevancia.

Del análisis realizado se han identificado una fortaleza (listada en la tabla 7.1 del informe TT-22/002 de la RPS) y 2 debilidades (PDM) (listadas en la tabla 7.2 del informe TT-22/002 de la RPS).

2.2.1.2.9 Factor de seguridad 9: experiencia operativa externa

El objetivo de la revisión de este factor de seguridad es determinar si el titular analiza la experiencia operativa de plantas de diseño similar y las mejores prácticas de la industria, así como los resultados de programas y proyectos de investigación que sean de aplicación, y si los resultados de ese análisis se utilizan para la incorporación de mejoras en la central o en la organización de explotación.

La revisión del FS9 se documenta en el **documento TT-22/003** de la RPS, en el que se identifican, asimismo, las normas, códigos y prácticas contra las que se realiza la revisión de este FS.

El titular ha verificado la disposición de procesos adecuados para la detección y evaluación de experiencia operativa relacionada con:

- Sucesos notificables ocurridos en el resto de centrales nucleares españolas (ISN).
- Sucesos notificados e informes requeridos por entrada en el Plan de emergencia interior (PEI) de CC.NN. españolas.
- Experiencias cuya evaluación haya sido requerida formalmente por el CSN.
- INPO Event Report niveles 1 y 2 (IER-L1 e IER-L2) que se reporten a la página web de WANO.

- Recomendaciones escritas de los suministradores relativas a componentes, equipos y servicios de seguridad.
- Informes del GRS ("Weiterleitungsnachricht" WLN).
- Informes de experiencia operativa ("Erfahrungsbericht" EB) emitidos por Framatome.
- Sucesos informados al Sistema de Información de Incidentes (IRS) de la Agencia de Energía Nuclear de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico/Organismo Internacional de Energía Atómica (NEA/OIEA).
- Sucesos informados a la Asociación Mundial de Operadores Nucleares (Informes WER de WANO).
- Notas Informativas de la NRC (Information Notices).
- Comunicaciones efectuadas por los suministradores de la central sobre deficiencias descubiertas en sus equipos y acciones correctoras aplicada

El análisis de este Factor de Seguridad se ha realizado a través de los siguientes Subfactores:

- Subfactor 9.1: Gestión de Experiencia Operativa Externa
- Subfactor 9.2: Procesos de Adopción de Mejores Prácticas de la Industria
- Subfactor 9.3.: Investigación y Desarrollo

El titular, de acuerdo con los resultados de la revisión realizada, concluye lo siguiente, para cada uno de los subfactores:

- Subfactor 9.1: la gestión de la experiencia operativa externa ha mejorado desde la última RPS, tanto en su alcance, proceso de cribado y mecanismos de seguimiento de evaluaciones y acciones en curso, lo que ha permitido una evaluación más detallada de los sucesos externos para determinar la aplicabilidad de estos, identificándose las principales lecciones aprendidas y estableciéndose las acciones adecuadas para evitar la ocurrencia de dichos sucesos en CN Trillo, por lo que se puede afirmar que CN Trillo dispone de procesos adecuados para la evaluación de experiencia operativa externa.
- Subfactor 9.2: CN Trillo participa significativamente en actividades de intercambio de prácticas y tiene un rol activo en organismos internacionales de la industria. La central fomenta una organización basada en el aprendizaje a través del desarrollo de sinergias y la participación en actividades de benchmarking y foros internacionales.
- Subfactor 9.3: la participación de CN Trillo en los programas de investigación, tanto a nivel sectorial como específicos de la central, asociados en gran parte a aspectos relacionados con gestión del envejecimiento de ESC de la planta permite concluir que la planta participa en programas de investigación para mejorar la seguridad de la planta en especial enfocados a gestionar el envejecimiento y mejorar los márgenes de seguridad para la operación a largo plazo.

Del análisis realizado se han identificado un total de 6 fortalezas (listadas en la tabla 7.1 del informe de la RPS), y ninguna PDM.

2.2.1.2.10 Factor de seguridad 10: organización y sistema de gestión y cultura de la seguridad

El objetivo de este FS es determinar si la organización y el sistema de gestión del titular son adecuados y efectivos para conseguir una operación segura de la central.

La revisión del FS10 se documenta en el informe **CL-22/003** de la RPS, en el que se identifican, asimismo, las normas, códigos y prácticas contra las que se realiza la revisión de este FS.

El titular, dentro del FS10 y de acuerdo con lo requerido en la Revisión 2 de la guía de seguridad del CSN GS-1.10, ha verificado los siguientes aspectos:

- El cumplimiento con la normativa nacional e internacional de los siguientes aspectos o programas:
 - Políticas de la organización de operación.
 - Documentación del sistema de gestión.
 - Las disposiciones para la gestión y mantenimiento de la responsabilidad del titular de actividades relacionadas con la seguridad que han sido contratadas a organizaciones externas.
 - Las funciones y responsabilidades de los encargados de la gestión, realización y evaluación de trabajos.
 - Los procesos y la documentación soporte sobre cómo los trabajos deben ser especificados, preparados, revisados, realizados, documentados, evaluados y mejorados.
- La idoneidad de:
 - El control de documentos, productos y registros, y del sistema de acceso a ellos.
 - El control de la adquisición de equipos y servicios que afectan a la seguridad, incluyendo la revisión de la calidad del sistema de gestión de los suministradores.
 - Las políticas de comunicación dentro de la organización.
 - El mantenimiento del control de la configuración.
 - Los programas de mejora continua, incluyendo autoevaluación y auditoría independiente.

Los aspectos relacionados con los procesos para la gestión de los cambios organizativos, el proceso para asegurar la disponibilidad de recursos humanos suficientes y cualificados, incluyendo la planificación del relevo generacional, las disposiciones formales para selección del personal técnico interno y externo que garanticen la cualificación necesaria, y los programas e instalaciones para formación y entrenamiento han sido analizados dentro del alcance del factor de seguridad 12.

Los aspectos relacionados con los procesos de comunicación de los resultados de los análisis de experiencia operativa al personal, incluyendo los relativos a aspectos de Organización y gestión, han sido analizados dentro del alcance del factor de seguridad 8.

La revisión de la cultura de seguridad ha implicado el análisis de la existencia de los elementos siguientes:

- Política que establece la prioridad de la seguridad, implantada de modo efectivo.
- Procedimientos para asegurar que la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica están controladas y que se adoptan medidas adecuadas de forma constante y consciente por todo el personal.
- Actitud cuestionadora y un proceso de toma de decisiones conservador.

- Directrices exigentes para que todos los sucesos de los que pueda obtenerse aprendizaje sean notificados e investigados hasta descubrir las causas raíces y para que se comuniquen sin retrasos al personal interesado los resultados y las acciones correctoras.
- Mecanismos para la identificación de actuaciones o situaciones contrarias a la seguridad y para su resolución de forma constructiva en el lugar y en el momento en que sean descubiertas por el personal propio o contratado.
- Cultura de aprendizaje y promoción de la mejora continua y la aplicación de nuevas ideas con búsqueda y comparación con las mejores prácticas y las nuevas tecnologías.
- Proceso efectivo de comunicación de cuestiones de seguridad.
- Procedimiento de priorización de las cuestiones de seguridad con objetivos y calendarios realistas y que aseguran dedicación de recursos adecuada a las mismas.
- Método para alcanzar y mantener claridad en la estructura organizativa y en la gestión de cambios en las responsabilidades sobre temas que afecten a la seguridad.
- Formación adecuada en materia de cultura de seguridad, especialmente a nivel de directivos.

El análisis de este Factor de Seguridad se ha realizado a través de los siguientes subfactores:

- Subfactor 10.1: Sistema de gestión
- Subfactor 10.2: Estructura Organizativa y Gestión de cambios organizativos
- Subfactor 10.3: Control y supervisión de actividades internas
- Subfactor 10.4: Control y supervisión de suministro externo de equipos
- Subfactor 10.5: Control y supervisión de suministro externo de servicios
- Subfactor 10.6: Sistema de control y mantenimientos de registros y documentos

Las principales conclusiones en relación con los subfactores analizados son las siguientes:

- Subfactor 10.1: el Sistema de Gestión se considera satisfactorio y que cumple con los requisitos de la instrucción de seguridad IS-19 del CSN. El sistema demuestra su capacidad para identificar, e incluir en el sistema, los nuevos requisitos derivados de la aparición de nueva normativa o de cambios en la existente. Los elementos del sistema hacen que este sea capaz de identificar y corregir las desviaciones que se producen en la ejecución de los procesos y actividades, buscando proactivamente la mejora.
- Subfactor 10.2: la Estructura Organizativa y Gestión de Cambios Organizativos de CN Trillo se considera que tiene un sólido proceso de gestión de cambios organizativos, alineado con las mejores prácticas sectoriales, que asegura la adecuada gestión de los riesgos asociados a los cambios en la organización de la central.

Asimismo, se considera que la estructura organizativa es adecuada y efectiva para la consecución de los objetivos establecidos para la operación segura de la planta.

- Subfactor 10.3: el Sistema de Evaluación de CN Trillo es robusto, contando con diferentes niveles de evaluación para la supervisión adecuada de las actividades de la planta.

CN Trillo cumple con la normativa vigente y ha incorporado mejoras derivadas de las buenas prácticas de la industria y de la experiencia operativa del período analizado, encontrándose planes de mejora en curso para fortalecer las barreras existentes, no identificándose propuestas de mejora derivadas de dicha evaluación.

- Subfactor 10.4: en el periodo analizado se han consolidado los cambios realizados en la gestión de suministros, en particular, los realizados a raíz de los problemas identificados en 2012 en relación con el uso de elementos de grado comercial sin el adecuado proceso de dedicación. Esta reorganización ha potenciado la participación de ingeniería en el suministro de equipos, componentes y materiales y en particular en la evaluación de repuestos alternativos y dedicación de elementos de grado comercial, creándose una sección de Ingeniería de repuestos.

Se ha potenciado la gestión proactiva de obsolescencias, la evaluación de repuestos alternativos, y la dedicación de elementos de grado comercial.

CNAT ha desarrollado un plan de mejora de la Cadena de Suministro para conseguir adelantar la identificación de necesidades, fidelizar a los principales suministradores y mejorar el seguimiento de los suministros, de cara a asegurar que cuando se precisen se va a disponer de los materiales necesarios.

- Subfactor 10.5: existen controles adecuados para gestionar situaciones de dependencia de servicios esenciales externos, teniendo en cuenta la contratación, ejecución, aceptación/cierre y facturación. Cada una de estas fases, garantizan y mantienen la responsabilidad de CNAT en las actividades relacionadas con la seguridad. Así mismo, se ha confirmado la existencia de controles adecuados al proceso de cualificación de suministradores. Este proceso se encuentra en proceso de mejorar continuamente y existen acciones de mejora en curso para la aplicación del control de servicios, a través de definir indicadores por sección/departamento y comunicar el estado del proceso periódicamente al Comité de Coordinación, e incluir ciertas mejoras internas en el proceso de cualificación de suministradores.
- Subfactor 10.6: existe un adecuado sistema que garantiza el archivo y conservación de los registros operacionales de acuerdo a la normativa nacional aplicable, la IS-24 y el Reglamento de funcionamiento. Así mismo, se dispone de un Gestor Documental electrónico, donde se dispone actualmente de más 6 millones de documentos digitales y que cuenta, entre otras, con las ventajas de disponer de documentación triplicada en tres ubicaciones geográficamente distribuidas, de un buscador por contenido y de una distribución electrónica de documentación,

El titular, de acuerdo con los resultados de la revisión realizada, concluye globalmente, que la organización y el sistema de gestión de CN Trillo son adecuados y efectivos para conseguir una operación segura de la central.

Del análisis realizado se han identificado un total de 3 fortalezas (listadas en la tabla 7.1 del informe CL-22/003 de la RPS) y ninguna debilidad (PDM).

2.2.1.2.11 Factor de seguridad 11: procedimientos

El objetivo del FS11 es determinar si los procedimientos importantes para la seguridad son adecuados, efectivos y garantizan la seguridad de la central, de forma que en ellos se reflejen adecuadamente todos los procesos del titular para mantener el cumplimiento con los límites, condiciones operacionales y otros requisitos reguladores.

La revisión del FS11 se documenta en el informe **GT-22/022** de la RPS, en el que se identifican, asimismo, las normas, códigos y prácticas contra las que se realiza la revisión de este FS.

El titular, dentro de este factor de seguridad y de acuerdo con lo requerido en la Revisión 2 de la guía de seguridad del CSN GS-1.10, ha revisado, al menos, los tipos de procedimientos siguientes:

- De operación para condiciones normales, transitorios, accidentes y condiciones post-accidente.
- De gestión de accidentes severos.
- De mantenimiento, pruebas, inspección y gestión de trabajos.
- De gestión de modificaciones de diseño.
- De protección radiológica.
- De gestión de efluentes y residuos radiactivos.
- De control de la configuración de la central.

El análisis de este factor de seguridad se ha realizado a través de 2 subfactores: Gestión de la Documentación y Uso y Adherencia a Procedimientos (11.1) y Procedimiento de Control de Cambios a las ETF (11.2)

Las conclusiones principales obtenidas por el titular para estos subfactores son las siguientes:

- Subfactor 11.1.: Gestión de la Documentación y Uso y Adherencia a Procedimientos

CNT dispone de un proceso de control de la documentación de la planta, regulado por procedimientos de gestión documental, así como de mecanismos que aseguran que el personal conoce y se adhiere a los procedimientos que regulan las actividades de su responsabilidad. Dichos procedimientos han sido actualizados en el periodo de análisis de la RPS conforme a los cambios en el sistema de gestión de los procesos y como consecuencia de los cambios organizativos.

Los distintos procesos de la planta disponen de procedimientos para definir y establecer la metodología aplicable en cada uno de ellos, acorde a la normativa y buenas prácticas de la industria.

Tras la aprobación del RSN en 2018, se están adaptando los procedimientos a las nuevas definiciones para ESC relacionados y relevantes para la seguridad. Adicionalmente, se está realizando la subclasificación de los documentos y procedimientos (DYP) importantes para la seguridad en relacionados y relevantes, para establecer una gradación en su revisión y nivel de firmas en función de su importancia para la seguridad, si bien en CN Trillo se mantiene como buena práctica su aprobación en CSNC (tanto para DYP relacionados como relevantes).

- Subfactor 11.2: Procedimiento de Control de Cambios a las ETF

CNT concluye que existe un proceso adecuado de gestión de las Especificaciones técnicas de funcionamiento para mantener el cumplimiento con los límites, condiciones operacionales y otros requisitos reguladores.

La gestión de cambios a ETF se realiza con un proceso ya consolidado y procedimentado en el documento GE-13, el cual ha sido mejorado de manera continua como consecuencia de la experiencia en su aplicación y de las autoevaluaciones y auditorías que se han realizado sobre el proceso,

Del análisis realizado se han identificado 4 debilidades (PDM (listadas en la tabla 7.2 del informe GT-22/022 de la RPS) y ninguna fortaleza.

2.2.1.2.12 Factor de seguridad 12: factores humanos

El objetivo de este factor de seguridad es evaluar aspectos relacionados con factores humanos, en la medida que estos influyen en la operación segura de la central.

La revisión del FS12 se realiza en el informe **DF-22/003** de la RPS, en este apartado se identifican, asimismo, las normas, códigos y prácticas contra las que se realiza la revisión de este FS.

El titular, dentro del FS12, y de acuerdo con lo requerido en la Revisión 2 de la guía de seguridad del CSN GS-1.10, ha revisado, con carácter general, los siguientes aspectos:

- Disponibilidad de un nivel adecuado de recursos humanos para la operación segura de la central teniendo en cuenta ausencias, bajas, turnos y restricciones a la ampliación de permanencia.
- Disponibilidad permanente de personal cualificado.
- Existencia de programas adecuados de formación inicial, reentrenamiento y formación para promoción profesional, incluyendo el uso de simuladores.
- Las acciones de los operadores que tienen que ver con la operación segura de la central se han evaluado para confirmar que las hipótesis y demandas postuladas son válidas.
- Existencia de un proceso de evaluación de Factores Humanos para promover la ejecución del trabajo libre de errores.
- Existencia de requisitos adecuados de competencia para el personal que realiza tareas técnicas o de gestión relacionadas con la operación o el mantenimiento
- Que los métodos de selección del personal son sistemáticos y adecuados.
- Existencia de directrices sobre aptitud para el trabajo relativo a horarios, tipos y hábitos de trabajo, estado de salud y abuso de sustancias prohibidas.
- Existencia de medios para la gestión del conocimiento y el relevo de personas, así como de instalaciones adecuadas para la formación y entrenamiento del personal.
- Interfase Hombre-Máquina, considerando los siguientes aspectos:
 - Diseño de la Sala de Control y otros paneles de control importantes para la seguridad.
 - Necesidades de información y cargas de trabajo del personal.
 - Claridad y accesibilidad de los procedimientos.

El análisis de este factor de seguridad se ha realizado a través de los siguientes subfactores:

- Subfactor 12.1: Gestión de Recursos Humanos
- Subfactor 12.2: Formación
- Subfactor 12.3: Cultura de Seguridad
- Subfactor 12.4: Ingeniería de Factores Humanos y Validación de Acciones Humanas

A continuación, se resumen las conclusiones principales para cada uno de los subfactores analizados:

- Subfactor 12.1: Gestión de Recursos Humanos

- CNAT tiene implantado un proceso de planificación de plantillas a medio y largo plazo para asegurar la disponibilidad del equipo humano necesario para la explotación segura de sus centrales.
- Los métodos de selección de personal son sistemáticos y adecuados.
- Hay implantadas unas políticas claras sobre aptitud para el trabajo relativas a horarios, estado de salud y abuso de sustancias.
- Se han actualizado las bases de referencia, en el marco de las cuales se ha revisado el modelo de liderazgo
- Hay implantada una política de comunicación interna orientada a reforzar la cohesión del equipo humano de la planta
- Subfactor 12.2: Formación
 - El proceso de formación existente en CN Trillo es un proceso sólido, robusto, totalmente implantado (metodología DSF, Diseño Sistemático de la Formación, que toma como referencia la metodología SAT aceptada como mejor práctica en todo el mundo Nuclear) y capaz de garantizar en la actualidad y en un futuro próximo que se pueda realizar una operación segura de la planta, garantizando la integridad tanto de las personas que desempeñan su trabajo en ella, el público en general y los propios sistemas y componentes de la misma.
- Subfactor 12.3: Cultura de Seguridad
 - Existen procesos que se orientan a la mejora y mantenimiento de una cultura de seguridad saludable.
 - El programa de mandos en campo se ha visto actualizado a lo largo de los años basándose en los aprendizajes derivados de autoevaluaciones y procesos de evaluación externos realizados por organismos de referencia. Se puede ver una evolución y orientación al aprendizaje y a la mejora dentro del área de Cultura de Seguridad. diferentes evaluaciones externas.
 - La cultura de seguridad se ve evaluada de manera periódica, tanto por procesos internos como externos, lo que permite monitorizar que los comportamientos no están siendo predictores de degradación de la cultura de seguridad.
 - La organización se está moviendo claramente hacia una mejora en materia de cultura de seguridad en los últimos años, habiendo alcanzado actualmente niveles deseables y con el reto actual de mantenerlos y mejorarlos (Teniendo en cuenta la distribución de Pareto). En la actualidad esta mejora está trabajando de forma muy focalizada en la cultura preventiva, aspecto que podía estar un escalón por debajo
- Subfactor 12.4 – Ingeniería de Factores Humanos y Validación de Acciones Humanas
 - CNT considera que el proceso de ingeniería de Factores Humanos (IFH) en CN Trillo es un proceso sólido, robusto y totalmente implantado.
 - En lo que se refiere al proceso de Valoración de la aplicabilidad de IFH las modificaciones de diseño, el personal de Factores Humanos está implicado desde la etapa inicial de forma amplia tanto a la hora de clasificar la MD como a la hora de detectar posibles puntos que puedan suponer una incidencia en etapas posteriores,

- Se ha realizado un especial seguimiento de las MD derivadas de las pruebas de resistencia (instrucciones técnicas relacionadas con el accidente de Fukushima) implantadas en CN Trillo por la gran importancia de la actuación humana.

El titular concluye globalmente que existen procesos adecuados de gestión de recursos humanos que aseguran la disponibilidad de recursos humanos suficientes, con las competencias adecuadas, y con el comportamiento correcto para desarrollar las actividades importantes para la seguridad.

Del análisis realizado se han identificado un total de 4 fortalezas (listadas en la tabla 7.1 del informe DF-22/003 de la RPS) y 2 debilidades (PDM) (listadas en la tabla 7.2 informe DF-22/003 de la RPS).

2.2.1.2.13 Factor de seguridad 13: planificación de emergencias

El objetivo del FS13 es determinar si los planes y los recursos humanos y materiales del titular para la gestión de una emergencia son adecuados. Además, se verifica en este FS si existe una adecuada coordinación con los planes de emergencia de las autoridades en el exterior de la instalación y si se realizan ejercicios y simulacros periódicos.

La revisión del FS13 se documenta en el documento **CF-22/006** de la RPS, en el que se identifican, asimismo, las normas, códigos y prácticas contra las que se realiza la revisión de este FS.

El titular, dentro de este factor de seguridad, y de acuerdo con lo requerido en la Revisión 2 de la guía de seguridad del CSN GS-1.10, ha revisado los siguientes aspectos:

- La idoneidad de equipos, instalaciones y Centros de Apoyo Técnico (externos e internos) contemplados en los planes de emergencia.
- La eficiencia de las comunicaciones y los protocolos correspondientes para la gestión de las emergencias, particularmente con organizaciones en el exterior de la central.
- El contenido y eficacia de los ejercicios y simulacros de entrenamiento.
- Las previsiones para revisión periódica y actualización de procedimientos y planes de emergencia.
- Los cambios en el mantenimiento y almacenamiento de los equipos para la gestión de emergencias.
- La evaluación del efecto en los planes de emergencia de desarrollos residenciales e industriales en las proximidades de la instalación.

En el alcance del análisis realizado, el titular ha incluido la revisión vigente del Plan de emergencia interior (PEI), emitida en octubre de 2022, pese a encontrarse fuera del periodo de análisis de la RPS, para que las conclusiones del sean válidas para la situación actual de respuesta a emergencias de la planta.

El titular ha analizado cuatro aspectos diferenciados: Alcance del PEI, estado de elementos de implementación del PEI (procedimientos, medios, organización), seguimiento y efectividad del PEI y alcance, seguimiento y efectividad del proceso de mantenimiento del PEI.

- Alcance del PEI: se considera adecuado por lo siguiente:

- Cubre el objetivo principal del programa, la gestión de la emergencia para mitigar el daño a la planta y las consecuencias para los trabajadores, el público y el medio ambiente.
 - Todos los sucesos, tipos de sucesos y categorías de emergencia establecidos en la regulación y los estándares de la industria.
 - Todos los procesos necesarios para cubrir las acciones de respuesta en emergencia: identificación, declaración y terminación de emergencias, notificación y activación de la ORE, monitorización y evaluación de daños, operación de la planta, reparación de daño físico, acciones de protección del personal de planta, incluyendo a los equipos de respuesta rescate y asistencia médica de heridos, y acciones específicas de coordinación con el nivel de respuesta exterior.
- Estado de elementos de implementación del PEI (procedimientos, medios, organización)
 - La organización se considera adecuada en cuanto que existe en dotación y cualificación para hacer frente a todas las acciones de respuesta en emergencia
 - Las instalaciones de emergencia disponibles para hacer frente a situaciones de emergencia se consideran apropiadas para proporcionar al personal de la ORE lugares convenientes para realizar sus tareas en emergencia
 - Los medios materiales se consideran adecuados en cuanto que existen en cantidad para apoyar la ejecución de todas las actividades de respuesta en emergencia y se encuentran funcionales o en correcto estado de conservación, según aplique.
 - La documentación se considera adecuada
 - Seguimiento y efectividad del PEI: en base a los resultados satisfactorios de los simulacros realizados en el periodo objeto de revisión, se concluye que el programa de respuesta en emergencias se sigue de forma correcta.
 - Alcance, seguimiento y efectividad del proceso de mantenimiento del PEI: Los procesos de mantenimiento del PEI se consideran adecuados en alcance, en cuanto que cubren los requisitos reguladores y mejores prácticas de la industria, y abarcan todas las actividades necesarias para mantener los elementos de implementación del programa (organización, procedimientos y medios materiales), asegurando la consistencia con la configuración de la planta y el entorno, y la pronta corrección de desviaciones.

Del análisis realizado se han identificado un total de 3 fortalezas (listadas en la tabla 7.1 del informe CF-22/006 de la RPS) y 4 debilidades (PDM) (listadas en la tabla 7.2 del del informe CF-22/006 de la RPS).

2.2.1.2.14 Factor de seguridad 14: impacto radiológico al medio ambiente

El objetivo del FS14 es comprobar que la organización del titular tiene un programa adecuado para la vigilancia del impacto radiológico en el exterior de la instalación, que garantiza que las emisiones son adecuadamente controladas y tan pequeñas como es razonablemente posible. Con la revisión de este factor de seguridad se determina si el programa de vigilancia radiológica ambiental es adecuado para controlar el impacto de las diferentes descargas de efluentes al exterior y conocer si se ha producido un aumento en las mismas desde el inicio de la operación de la central.

La revisión del FS14 se documenta en el documento **RM-22/005** de la RPS, en el que se identifican, asimismo, las normas, códigos y prácticas contra las que se realiza la revisión de este FS.

El titular, dentro de este factor de seguridad, y de acuerdo con lo requerido en la Revisión 2 de la guía de seguridad del CSN GS-1.10, ha revisado los siguientes aspectos:

- Evolución de los radionucleidos presentes en aire, agua y suelo.
- Nuevas vías de emisión de efluentes y descargas que debieran haber sido contempladas durante el periodo de la RPS.
- Idoneidad de los métodos de muestreo y del sistema de monitorización fuera y dentro del emplazamiento, alarmas asociadas, etc.

El análisis de este factor de seguridad se ha realizado a través de 2 subfactores:

- 14.1: Vigilancia Radiológica Ambiental
- 14.2: Control de Efluentes Radioactivos

Las principales conclusiones respecto a los subfactores analizados son las siguientes:

- Subfactor 14.1: Vigilancia Radiológica Ambiental
 - CN Trillo tiene procedimientos específicos para la ejecución, control y seguimiento del programa y de los medios necesarios para su puesta en práctica, ejecutándose de manera satisfactoria.
 - El Programa de vigilancia radiológica ambiental cumple satisfactoriamente su objetivo principal de detectar y determinar el posible incremento de los niveles de radiación y la presencia de radionúclidos en el medio ambiente producidos por el funcionamiento de la central.
 - El impacto radiológico derivado del funcionamiento de la instalación se mantiene muy por debajo de los niveles establecidos.
 - Los resultados incluidos en el EIR no recomiendan ni sugieren la conveniencia de realizar modificaciones en el PVRA de cara al futuro
- Subfactor 14.2: Control de efluentes radioactivos
 - Programa de control de efluentes radiactivos es adecuado, y lo seguirá siendo a lo largo del próximo periodo de la RPS, para garantizar que las emisiones de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos están adecuadamente controladas y son tan pequeñas como es razonablemente posible.
 - El Programa de control de efluentes radiactivos ha experimentado, durante el periodo de análisis, una evolución y la incorporación de mejoras, como resultado de los trabajos realizados por el grupo de trabajo UNESA-CSN.
 - La actividad descargada por los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos se ha mantenido estable dentro de unos márgenes. Los grupos de radioisótopos que son controlables han mostrado una tendencia estable, evidenciando un diseño enfocado a las emisiones al exterior tan bajas como razonablemente sean posibles y está también vinculado con la ausencia de fallos en el combustible durante el periodo objeto de evaluación.

- Los sistemas de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos han cumplido con su función durante el periodo de análisis.
- Durante el periodo de análisis se han implantado determinadas modificaciones de diseño que afectan a los sistemas de tratamiento y vigilancia de los efluentes radiactivos

De forma global, el titular concluye que CN Trillo garantiza que las emisiones de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosas están adecuadamente controladas, tanto a través de los sistemas de planta como del programa de vigilancia radiológica ambiental, y son tan pequeñas como es razonablemente posible.

En el marco de la solicitud de renovación de la Autorización Explotación de CN Trillo, se ha emitido el Estudio de impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo, en el que se recoge el análisis de la evolución prevista del entorno de las instalaciones en aquellos parámetros que influyen en el impacto radiológico, medido a partir de las dosis efectiva y equivalente en piel, para el miembro del público más expuesto, y a la población. Entre otros parámetros, se estima la población futura del entorno, la producción agropecuaria y las emisiones previstas, concluyendo que la Operación a Largo Plazo de la central tiene una repercusión anual en dosis muy alejada de los límites legales vigentes actualmente.

Del análisis realizado se han identifican una fortaleza (listadas en la tabla 7.1 del informe RM-22/005 de la RPS) y una PDM (listadas en la tabla 7.2 del informe RM-22/005 de la RPS).

2.2.1.2.15 Factor de seguridad 15: protección radiológica de los trabajadores y el público

El objetivo del FS15 es comprobar que el titular dispone de un programa adecuado para gestionar la optimización de las exposiciones a radiaciones ionizantes.

La revisión del FS15 se realiza en el documento **RM-22/006** de la RPS en el que se identifican, asimismo, las normas, códigos y prácticas contra las que se realiza la revisión de este FS.

El titular, dentro de este FS, y de acuerdo con lo requerido en la Revisión 2 de la guía de seguridad del CSN GS-1.10, ha revisado, los siguientes aspectos:

- Definición de la política de optimización de la protección radiológica y criterios generales para su desarrollo e implantación.
- Asignación clara de responsabilidades en la organización para optimizar las exposiciones tanto desde el punto de vista interno como de las organizaciones externas y de los trabajadores.
- Programa de optimización de las exposiciones ocupacionales incluyendo indicadores y objetivos, gestión de trabajos (planificación y preparación, seguimiento y análisis posterior), control y reducción del termino fuente, aplicación de la optimización en las Modificaciones de Diseño, formación del personal orientada a que las dosis sean tan bajas como sea razonablemente posible.
- Programa de control de efluentes radiactivos incluyendo las incidencias más significativas relativas a la instrumentación de vigilancia de efluentes y a los sistemas de tratamiento de efluentes radiactivos; cumplimiento de límites de concentración de actividad, límites de dosis y restricción operacional de dosis para efluentes radiactivos; análisis y justificación de la evolución de la actividad vertida y de las dosis al público.
- Actuaciones más significativas llevadas a cabo en aplicación del programa de optimización de las exposiciones ocupacionales y del programa de control de efluentes radiactivos en el

periodo cubierto por la RPS (aplicación de las mejores tecnologías disponibles para la reducción de los efluentes, implantación de nuevos programas de vigilancia, etc.). Valoración de los resultados derivados de dichas actuaciones.

- Gestión de los residuos radiactivos sólidos.
- La revisión de la Experiencia Operativa en la gestión de los residuos radiactivos sólidos de baja y media actividad debe comprender los programas de reducción de la generación, la identificación de las corrientes de residuos para las que aún no exista una vía de gestión, la descripción de la evolución de los procesos de aceptación de residuos para su gestión definitiva, el análisis de la situación de los bultos de residuos históricos, el análisis de los requisitos de trazabilidad asociados a las diversas etapas de la gestión de los residuos que lleva a cabo el titular y el análisis de las incidencias en el control de los movimientos de materiales residuales y residuos radiactivos entre las distintas zonas de la central con el objeto de prevenir que sean gestionados como convencionales. Se debe incluir, asimismo, la experiencia en la gestión en los residuos radiactivos sólidos de alta actividad.

El análisis de este factor de seguridad se ha realizado a través de los siguientes subfactores:

- Subfactor 15.1: Optimización de dosis ocupacional
- Subfactor 15.2: Dosis al público
- Subfactor 15.3: Residuos radiactivos sólidos
- Subfactor 15.4: Transporte de material radiactivo

Las principales conclusiones relativas a los distintos subfactores analizados son las siguientes:

- CN Trillo dispone de una política idónea para la optimización de la protección radiológica y de los criterios generales para su desarrollo e implantación.
- Existe una asignación clara de responsabilidades dentro del Programa de Optimización de Dosis Ocupacional.
- Las acciones llevadas a cabo en este periodo de análisis tienen como fin último que las dosis sean tan bajas como sea razonablemente posible.
- Los niveles de dosis tienen una evolución favorable, cumplimiento siempre con los límites establecidos.
- Existen los controles adecuados para asegurar que la dosis a los miembros del público está adecuadamente controlada dentro de sus límites respectivos y siendo las dosis anuales muy inferiores a la Restricción Operacional de dosis.
- Se dispone de un sistema adecuado para gestión de residuos radiactivos sólidos con procedimientos específicos para el control del material radiactivo, evitando así que éste pueda ser gestionado como residuo convencional, aplicándose de forma eficiente procesos para minimizar la generación de residuos radiactivos sólidos.
- Los transportes de material radiactivo se realizan de forma óptima evitando así que éste pueda ser gestionado de manera diferente a lo dispuesto en el reglamento de transporte de mercancías peligrosas por carretera.

La conclusión global del titular es que CN Trillo dispone de programas adecuados para gestionar la optimización de exposiciones a radiaciones ionizantes, tanto de los trabajadores como del público.

Del análisis realizado se han identificado un total de 5 fortalezas (listadas en la tabla 7.1 del informe RM-22/006 de la RPS), 4 debilidades (PDM) (listadas en la tabla 7.2 del informe RM-22/006 de la RPS).

2.2.1.2.16 Factor de seguridad 16: otros programas de mejora de la seguridad

De acuerdo con el Documento Base de la RPS, los programas de mejora de la seguridad se incluyen en cada FS, por lo que del FS16 no tiene un desarrollo específico.

2.2.1.3 Evaluación global de los resultados de la RPS

La evaluación global de la RPS de CN Trillo se describe en el documento **TE-23/002** de la RPS. Este documento ha sido desarrollado por el titular tomando como referencias fundamentales el Documento Base de la RPS, los informes de cada uno de los 15 factores de seguridad revisados y el análisis de normativa, siguiendo los criterios de la Guía GS-1.10 Rev. 2 del Consejo de Seguridad Nuclear.

El objetivo del informe es realizar una evaluación global de los resultados de los análisis de los factores de seguridad para alcanzar unas conclusiones sobre los niveles de seguridad de la central y establecer, a partir de ellas, un plan de acciones de mejora para mantener y aumentar la seguridad de la central hasta la siguiente RPS. La metodología de evaluación global se describe en el Documento Base de la RPS.

En el DB se establece que la Evaluación Global debe ser realizada por un Panel Multidisciplinar de Expertos (PMEX) teniendo en cuenta las conclusiones y resultados (debilidades y fortalezas) de todos los factores de seguridad. El PMEX evaluará cada una de las debilidades (PDM) identificadas en los análisis de los diferentes factores de seguridad, junto con las acciones de mejora recomendadas por los autores del factor de seguridad. Asimismo, el PMEX analizará si existen interfases entre los resultados del análisis de los factores de seguridad, evaluando condiciones transversales que afecten a debilidades (PDM) de más de un FS o si existen contradicciones entre las debilidades (PDM) y las fortalezas identificadas.

Como resultado de la evaluación global, el PMEX elaborará un documento de Evaluación Global que recogerá el resumen de los informes de revisión de los factores de seguridad, las debilidades (PDM) y las fortalezas identificadas en cada uno, las interfaces entre los resultados de la revisión de los distintos Factores de Seguridad, y una propuesta de plan de acción que recoja las acciones de mejora necesarias, priorizadas desde el punto de vista de la seguridad, para asegurar que la central mantiene un elevado nivel de seguridad.

La valoración global de los resultados significa identificar posibles temas comunes en varios FS, con objeto de tener una visión conjunta de los mismos. Esta revisión, los solapes e interacciones, puede poner de manifiesto resultados adicionales a los surgidos de la revisión de los factores de seguridad, o bien proporcionar información útil en lo que a la valoración de la importancia para la seguridad de dichos resultados se refiere.

El documento de Evaluación Global recoge los siguientes aspectos:

- Resumen de los informes de revisión de los 15 Factores de Seguridad con las Posibilidades de Mejora y Fortalezas identificadas en cada uno de ellos,
- Los resultados de la RPS: fortalezas y PDM
- Las interfases entre los resultados de la revisión de los distintos Factores de Seguridad,
- La categorización de las Posibilidades de Mejora en base a su impacto para la seguridad

- Las acciones de mejora propuestas y su priorización
- La implantación del plan de mejoras de la RPS
- Las conclusiones de la evaluación global de la RPS: evaluación global de periodo de análisis y conclusiones de la evaluación global para el próximo periodo de operación

Tal y como se requiere en el DB, la evaluación global de la RPS ha sido realizada por el PMEX de la RPS.

El PMEX ha estado formado por personal con conocimientos y experiencia en varios ámbitos, como Operación, Ingeniería, Experiencia Operativa, Seguridad, Licenciamiento, Mantenimiento, Planificación de Emergencias, Protección Radiológica, Garantía de Calidad y Organización y Factores Humanos.

En la medida de lo posible, el PMEX se ha formado con personal independiente respecto al grupo de revisores de los Factores de Seguridad. La experiencia y el conocimiento de la planta han sido elementos importantes en la selección de los miembros permanentes del PMEX.

El PMEX de la RPS ha estado compuesto por los siguientes miembros:

- PRESIDENTE: Director de Servicios Técnicos.
- VICEPRESIDENTE: Director de la Central de Trillo.
- MIEMBROS:
 - ✓ Jefe de Operación
 - ✓ Jefe de Mantenimiento
 - ✓ Jefe de Soporte Técnico
 - ✓ Jefe de Protección Radiológica y Medio Ambiente
 - ✓ Jefe de Ingeniería de Planta
 - ✓ Jefe de Ingeniería de Proyectos Especiales
 - ✓ Jefe de Seguridad y Licencia
 - ✓ Jefe de Organización y Factores Humanos
 - ✓ Jefe de Garantía de Calidad de Explotación
 - ✓ Jefe de Combustible

La sección de Proyectos de Seguridad, dentro del Departamento de Seguridad y Licencia, ha realizado las Funciones de Secretario, según designación del Presidente.

Para el tratamiento de alguno de los temas a revisar, adicionalmente a los miembros y suplentes indicados en la composición del PMEX, se ha invitado, con la aceptación del Presidente, a otras personas involucradas en el análisis de la RPS o cuya aportación ha sido relevante para los temas a tratar en la reunión.

EL PMEX se ha reunido en 10 ocasiones durante el proceso de elaboración del documento de la RPS y en estas reuniones ha revisado las conclusiones de los Factores de Seguridad, ha repasado las Fortalezas y PDM resultantes del análisis de los mismos, ha establecido los criterios de importancia de las mismas, ha establecido las acciones asociadas a las PDM, y desarrollado el programa de implantación de dichas acciones.

La evaluación global del PMEX incluye las siguientes actividades:

- ETAPA1: Análisis de interfases en los resultados de la RPS
- ETAPA 2: Análisis y categorización de Posibilidades de Mejora de la RPS
- ETAPA 3: Análisis y categorización de Acciones de Mejora
- ETAPA 4: Priorización y programación de acciones de mejora

Resultados de la RPS

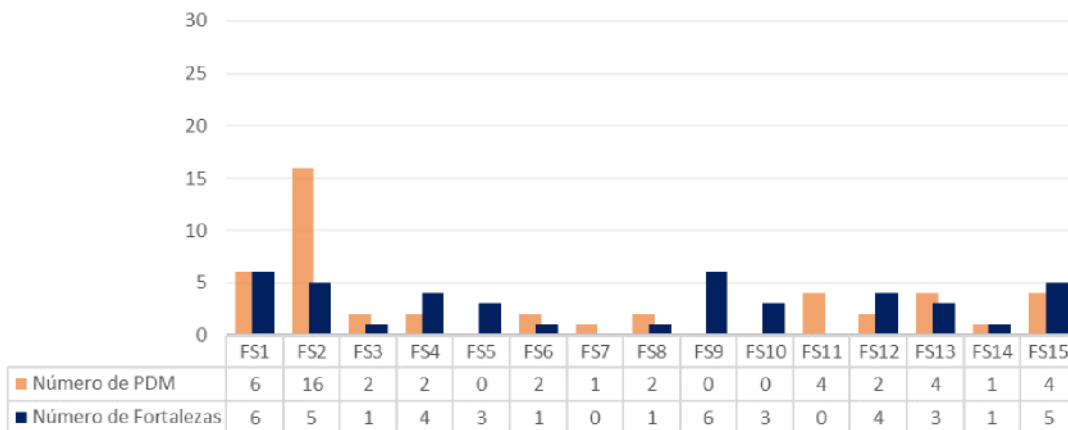
Como resultado del análisis realizado por CN Trillo de los 15 FS y el análisis de normativa, junto con la experiencia y visión aportada por el PMEX se han identificado:

- 43 Fortalezas.
- 46 Posibilidades de Mejora.

Durante las reuniones del Panel de Expertos no se han detectado aspectos que no estén relacionados con los Factores de Seguridad o que, como consecuencia de su transversalidad o relevancia, deban ser abordados desde un punto de vista más específico dentro de la Evaluación Global. De esta forma, todas las Fortalezas y Posibilidades de Mejora identificadas dentro del marco de la RPS de CN Trillo están asociadas a los distintos Factores de Seguridad.

A continuación, se recoge la distribución del número de PDM y Fortalezas que han resultado del análisis de la RPS entre los Factores de Seguridad en los que han sido identificadas.

Resultados RPS - C.N. Trillo

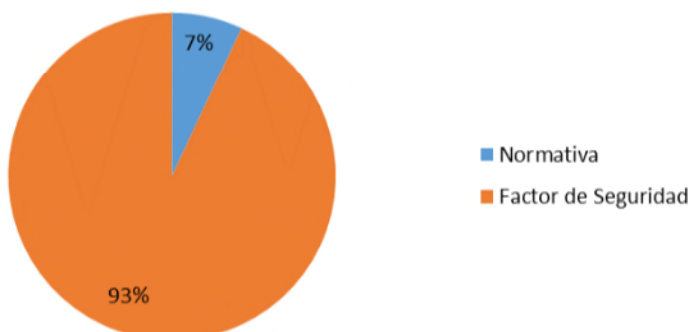


a) Fortalezas

En el Anexo A del informe TE-23/002, se recogen las Fichas elaboradas para todas las Fortalezas identificadas, que incluyen el detalle de las mismas.

Teniendo en cuenta el origen de las mismas (FS, Normativa), las Fortalezas se distribuyen de la siguiente manera:

Origen Fortalezas



Sobre los Factores de Seguridad en los que se han identificado las Fortalezas, se observa que el número está bastante distribuido entre los distintos Factores de Seguridad, contemplando en la mayor parte de casos aspectos asociados a procesos y programas, y la eficacia de los mismos para impulsar los niveles de seguridad de la planta.

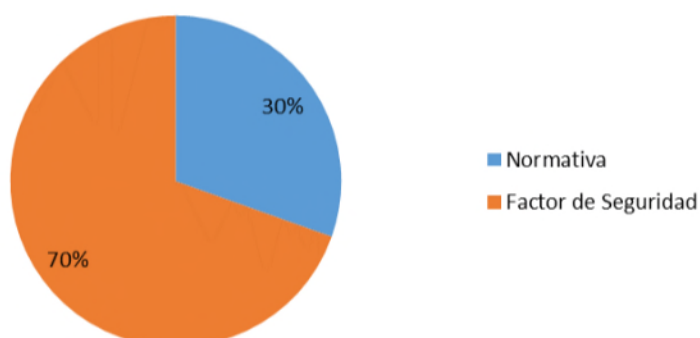
En la tabla 3 del informe TE-23/002 se incluye un listado de fortalezas relacionadas con el factor de seguridad del que se derivan.

b) Posibilidades de mejora

En el Anexo B del informe TE-23/002, se recogen las Fichas elaboradas para todas las Posibilidades de Mejora, que incluyen el detalle de las mismas.

Teniendo en cuenta el origen de las mismas (FS, Normativa), las PDM se distribuyen de la siguiente manera:

Origen PDM



Sobre los Factores de Seguridad en los que se han identificado las PDM, destaca el hecho de que el 35% de las PDM identificadas en la RPS han surgido del análisis del FS2 “Estado de ESC Importantes para la Seguridad”. Se trata de mejoras relacionadas principalmente con

la ampliación y mejora de métodos de inspección de ESC importantes para la seguridad y aspectos relacionados con la gestión y resolución de situaciones de obsolescencia.

Interfases entre los resultados de la RPS

Del análisis de interfases realizado se concluye lo siguiente:

- No se identifican contradicciones entre las PDM y fortalezas identificadas.
- No se identifican fortalezas o PDM que hayan sido identificadas por diferentes análisis independientes (diferentes FS).
- Se ha identificado si las PDM y fortalezas tienen impacto en otras áreas de la central.

Categorización de las PDM

En esta fase del proceso, se han analizado y categorizado todas las PDM identificadas durante el proceso de análisis de la RPS, de acuerdo con su importancia para la seguridad de la central.

El análisis de las PDM se ha enfocado en confirmar que las PDM están sustentadas por hechos objetivos recogidos en los análisis de los Factores de Seguridad y tienen un impacto en la seguridad de la planta.

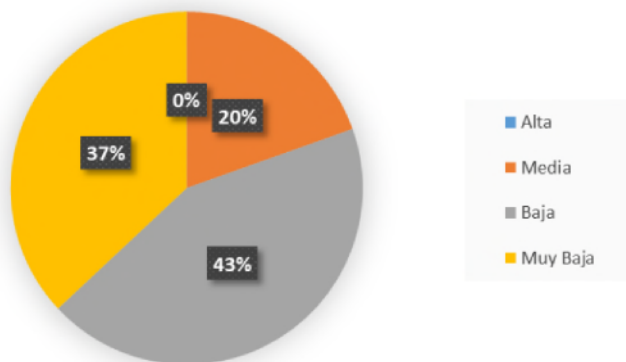
Los criterios utilizados para realizar la categorización de las PDM se han basado en el riesgo para la planta en caso de que no se tomara ninguna acción y se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 1

PDM de la RPS	Importancia Alta	En caso de que no se tomara ninguna acción, representaría un riesgo alto para la seguridad nuclear, la protección radiológica, los riesgos laborales, el medioambiente, la protección física, la calidad y la fiabilidad de la planta.
	Importancia Media	En caso de que no se tomara ninguna acción, representaría un riesgo medio para la seguridad nuclear, la protección radiológica, los riesgos laborales, el medioambiente, la protección física, la calidad y la fiabilidad de la planta. Es de menos importancia que el de categoría A, pero suficientemente significativo.
	Importancia Baja	En caso de que no se tomara ninguna acción, representaría una significación de riesgo pequeña para la seguridad nuclear, la protección radiológica, los riesgos laborales, el medioambiente, la protección física, la calidad y la fiabilidad de la planta.
	Importancia Muy Baja	En caso de que no se tomara ninguna acción, representaría muy poca o ninguna significación de riesgo para la seguridad nuclear, la protección radiológica, los riesgos laborales, el medioambiente, la protección física, la calidad y la fiabilidad de la planta.

En el siguiente gráfico se representa la distribución de las PDM y su categorización asociada:

Categorización Posibilidades de Mejora



Se constata que no se ha identificado ninguna Posibilidad de Mejora de importancia Alta, lo que está en línea con el análisis de los procesos de mejora continua analizados dentro de los Factores de Seguridad, que permiten detectar, y en su caso, corregir potenciales deficiencias durante la operación de la central que pudiesen tener un impacto significativo para la seguridad, antes de que supongan un riesgo real.

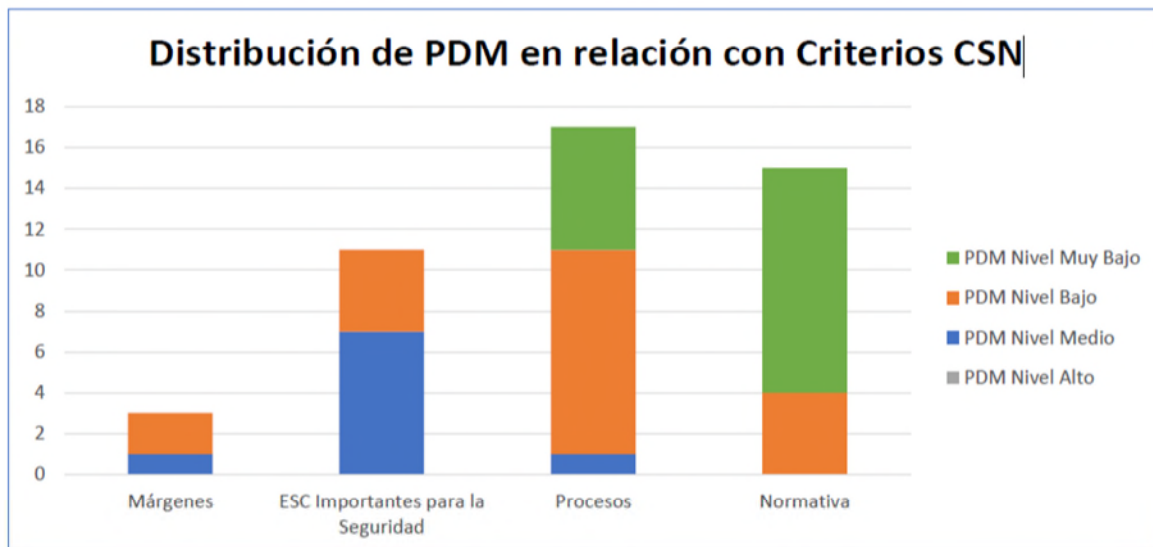
El 80% de las Posibilidades de Mejora identificadas son de importancia baja o muy baja, asociadas con temas relacionados con la actualización de la normativa, actualización documental, mejoras de procesos, etc.

De las Posibilidades de Mejora de importancia Media, se puede concluir que la mayor parte están asociadas al factor de seguridad 2, estando relacionadas con: mejoras en significativas en la condición de ESC, criterios de prestación y fallos funcionales repetitivos de ESC importantes para la seguridad, y reducción de riesgos desde el punto de vista determinista.

Por otra parte, y con objeto de seguir las indicaciones del CSN recogidas en la carta CSN-ATT-001805 (CSN/C/DSN/TRI/22/12) relativas a los criterios para la identificación de las posibilidades de mejora, se ha procedido a categorizar las PDM identificadas siguiendo los cuatro puntos incluidos en esta carta:

- Reducciones "significativas" de márgenes en ESC importantes para la seguridad que hayan sido autorizadas al amparo de la AE vigente o de permisos anteriores, y que se valore insuficiente de cara al siguiente período de RPS (Criterio: Márgenes).
- Situaciones identificadas en ESC importantes para la seguridad con tendencia negativa de comportamiento para las que no existen evidencias de que se estén corrigiendo a través de planes de mejora efectivos (Criterio: ESC Importantes para la Seguridad).
- Procesos que son susceptibles de mejora para lograr plenamente los objetivos de la normativa base de licencia (Criterio: Procesos).
- Diferencias significativas que supongan prácticas no equivalentes con respecto a la normativa más actualizada o a las mejores prácticas consideradas en países de nuestro entorno (Criterio: Normativa).

A continuación, se recoge la distribución de número de PDM en función de los cuatros criterios anteriores de categorización, junto con el nivel de importancia de las mismas.



En la tabla 4 del informe **TE-23/002** se incluye un listado de PDM relacionadas con el factor de seguridad del que se derivan y en la tabla 5 un listado de PDM ordenadas por importancia.

A continuación, se recogen las PDM de importancia MEDIA identificadas por el titular, indicando su categorización de acuerdo a los criterios del CSN:

- **RPS/CNT/FS02/PDM/002:** Ampliación Inspecciones para Identificación de FAC y Erosión (ESC Importantes para la Seguridad)
- **RPS/CNT/FS02/PDM/005:** Mejoras Seguimiento Transformadores AT (ESC Importantes para la Seguridad)
- **RPS/CNT/FS02/PDM/006:** Fiabilidad de los Diésel de Salvaguardia GY10-40 (ESC Importantes para la Seguridad)
- **RPS/CNT/FS02/PDM/007:** Mejoras en el Calorifugado de las Tuberías Exteriores (de pequeño y gran diámetro) del Sistema VE (ESC Importantes para la Seguridad)
- **RPS/CNT/FS02/PDM/008:** Mejoras en Programa de Inspección del Sistema UJ (ESC Importantes para la Seguridad)
- **RPS/CNT/FS02/PDM/012:** Mejoras en la Fiabilidad de Motores de 10kV ESC Importantes para la Seguridad)
- **RPS/CNT/FS02/PDM/013:** Disponibilidad a Largo Plazo de Tarjetas de I&C de Seguridad (Procesos)
- **RPS/CNT/FS11/PDM/003:** Mejoras en la Monitorización y Control de la Planta por parte del Personal de Sala de Control (ESC Importantes para la Seguridad)
- **RPS/CNT/FS13/PDM/003:** Análisis de Cambio de Ubicación del Centro de Apoyo a la Operación (CAO) en Emergencias (Márgenes)

Acciones de mejora propuestas y priorización

La identificación de mejoras asociadas a las PDM ha partido, de manera general, de las acciones propuestas por los responsables del análisis de los Factores de Seguridad.

Se han establecido acciones de mejora para todas las PDM identificadas, asegurando que las acciones cubran, en la medida posible, la totalidad de los aspectos identificados por las PDM.

Del análisis realizado no se han identificado acciones asociadas a las PDM que se consideren no factibles de acuerdo con los criterios definidos en el apartado 7.4.2 del Documento Base de la RPS.

No se han dado PDM para las cuales se hayan identificado diversas acciones alternativas, habiéndose considerado en todos los casos que las acciones propuestas son las más efectivas y adecuadas para dar respuesta a la PDM planteada.

El siguiente paso llevado a cabo por el PMEX ha sido la determinación de la importancia para la seguridad de todas las Acciones de Mejora que se hayan considerado factibles o razonablemente practicables, utilizando los siguientes criterios de prioridad:

- Categorización de la PDM.
- Impacto potencial de la mejora en la resolución de la PDM. Este aspecto se basa en la consideración de si la PDM quedaría resuelta de forma mínima, parcial o total a través de la implantación de la acción de mejora.

De esta forma, la priorización de las acciones se ha realizado utilizando la siguiente matriz en base a los dos criterios anteriores:

Tabla 2

Criterios de Priorización Acciones			
Categorización de la Debilidad/Posibilidad de Mejora Asociada	Impacto Potencial de la mejora en la resolución de la Debilidad/Posibilidad de Mejora		
	Mínimo	Parcial	Total
	Prioridad		
Importancia Muy Baja	Prioridad 4	Prioridad 4	Prioridad 4
Importancia Baja	Prioridad 4	Prioridad 4	Prioridad 3
Importancia Media	Prioridad 4	Prioridad 3	Prioridad 2
Importancia Alta	Prioridad 3	Prioridad 2	Prioridad 1

La determinación del impacto de la mejora se ha realizado por juicio de expertos, y, en función de la acción de mejora a valorar, el PMEX ha utilizado en la valoración las siguientes herramientas existentes:

- Comparación con otras cuestiones similares categorizadas o priorizadas previamente.
- Revisión de estudios previos existentes sobre la temática a analizar.
- Desarrollo de una evaluación de alcance limitado centrada en el tema a solicitud del PMEX.

- Aproximaciones deterministas de defensa en profundidad o basadas en la Experiencia Operativa.
- Juicio de experto.
- Uso de modelos de APS ya existentes.

El proceso de priorización se ha basado en criterios cualitativos, sin que haya sido necesario utilizar los APS.

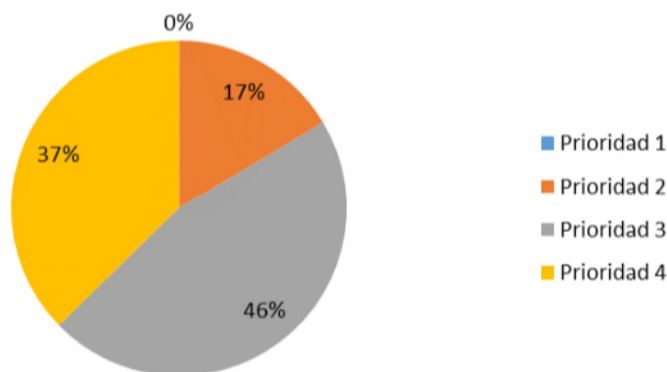
No se han descartado Acciones de Mejora caracterizadas como de prioridad mínima (prioridad 4).

No se ha identificado ninguna acción de mejora con impacto mínimo en la resolución de la PDM. La mayor parte de las acciones de mejora (79%) se han identificado como de impacto total, al adaptarse de forma completa al aspecto planteado en la descripción de la PDM, por lo que se justifica que la implantación de la misma resolvería de forma completa la PDM.

Respecto a las acciones identificadas como de impacto parcial, la mayor parte de ellas se trata de acciones/estudios necesarios previamente a la implantación de otras acciones de mayor alcance y con un impacto total. Se les ha asignado la misma prioridad que a las que resuelven totalmente la PDM.

En la siguientes Figura se resume la distribución de la prioridad de las acciones de mejora.

Prioridad Acciones de Mejora



En la tabla 6 del informe TE-23/002 se lista la priorización de las acciones de mejora, relacionando las acciones con la PDM que las origina y en la tabla 7 se listan todas las acciones de mejora por prioridad.

A continuación, se recogen las acciones de mejora de prioridad 2 (no existe ninguna de prioridad 1):

- **RPS/CNT/FS02/PDM/002-A01:** Actualización y ampliación de alcance del programa de Inspecciones para identificación de FAC y Erosión
- **RPS/CNT/FS02/PDM/005-A01:** Instalación de sistema de medición multigas en sustitución del actual Hydran.

- **RPS/CNT/FS02/PDM/006-A01:** Plan General de Mejoras de los Generadores Diésel de Salvaguardia GY10-40 en colaboración con el fabricante y un grupo multidisciplinar de la Planta.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/007-A01:** Estudio del estado del aislamiento térmico de tuberías exteriores (de pequeño y gran diámetro) del sistema VE.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/007-A02:** Renovación/sustitución del aislamiento térmico de tuberías exteriores del sistema VE.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/008-A01:** Ampliación del alcance de inspecciones para identificación de corrosión en líneas del sistema UJ.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/012-A01:** Rebobinado motores RL.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/012-A02:** Análisis mejoras en la fiabilidad de motores de 10kV.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/012-A03:** Implantación de mejoras en la fiabilidad de motores de 10kV.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/013-A01:** Establecer estrategia para la gestión de las tarjetas de I&C a largo plazo.
- **RPS/CNT/FS13/PDM/003-A01:** Estudio de viabilidad para ubicar el CAO en las dependencias del CAT.

Implantación del plan de mejoras de la RPS

En la Tabla 8 del informe TE-23/002 se recoge el programa simplificado de implantación de las acciones de mejora identificadas como resultado del análisis de la RPS, el cual se ha elaborado teniendo en cuenta la priorización de las acciones realizada con objeto de asegurar, en la medida de lo posible, que las acciones de prioridad inferior no distraigan recursos de las actividades de prioridad superior.

Con carácter general, las acciones de mejora se han programado para que sean implantadas lo antes posible, teniendo en cuenta la disponibilidad de los recursos necesarios y, en su caso, el calendario de recargas.

En el Anexo C del informe TE-23/002 se incluye el programa de implantación detallado, incluyendo la descripción de las acciones de mejora a implantar, las PDM origen de las mismas y los resultados del proceso de priorización.

Conclusiones de la evaluación global de la RPS

El titular indica que la RPS proporciona evidencias de que la gestión de riesgos y los análisis de accidentes de la central son y seguirán siendo efectivos a lo largo del próximo período de operación.

La Evaluación Global concluye que el diseño, la operación, los procesos y el Sistema de Gestión de CN Trillo garantizan y garantizarán la operación segura y continua de la central, tanto a corto como a largo plazo.

2.2.2 REVISIÓN DE LOS ESTUDIOS DE ANÁLISIS PROBABILISTA DE SEGURIDAD

Los estudios de APS remitidos como documentación complementaria a la solicitud de renovación de la autorización de explotación, son los siguientes:

- APS de Sucesos Internos de Nivel 1 a potencia, rev.10, abril 2019.

- APS de Sucesos Internos de Nivel 1 a potencia (ciclo 34), rev.10d, marzo 2023.
- APS de sucesos internos Nivel 2 a potencia, rev. 10, abril 2019.
- APS de sucesos internos de Nivel 1 en otros modos de operación, rev. 4, julio 2019.
- APS de Incendios internos Nivel 1 a potencia, rev. 2, marzo 2019
- APS de Inundaciones internas Nivel 1 a potencia, rev. 9, diciembre 2018.
- APS de otras fuentes, rev. 0, diciembre 2015
- Análisis de otros sucesos externos, rev. 4, julio 2022
- APS de sucesos internos Nivel 2 en otros modos de operación, rev. 0, diciembre 2014
- APS de incendios internos Nivel 2 a potencia, rev. 0, marzo 2020
- APS de Incendios internos en Otros Modos de nivel 1, rev. 0a, noviembre 2022.
- APS de Incendios internos en otros modos Nivel 2, rev. 0, diciembre 2020.
- APS de Inundaciones internas Nivel 2 a potencia, rev. 1, enero 2015.
- APS de otros modos de inundaciones nivel 1 en otros modos de operación, rev. 0, septiembre 2020
- APS de inundaciones internas nivel 2 en otros modos de operación, rev. 0, marzo 2021
- Informes del IPEEE sísmico. Rev. F4-

Junto con la documentación complementaria de APS, el titular ha remitido la comunicación interna de referencia CI-CO-00648 *“Estudios de APS DE CN Trillo a presentar como documentación complementaria a la solicitud de la autorización de explotación”*.

En esta CI el titular indica que ha analizado el cumplimiento de los distintos modelos con las directrices de mantenimiento y actualización establecidas en el apartado 6 de la Guía de Seguridad 1.15. *“Actualización para la Revisión periódica de seguridad”*.

Se ha verificado, en primer lugar, que el mantenimiento de los diferentes estudios de APS se ha desarrollado conforme al alcance y períodos de actualización máximos indicados en los apartados 4 y 5 de la citada guía de seguridad: 5 años para los estudios principales (APS de Sucesos Internos a Potencia de Nivel 1, APS de Sucesos Internos a Potencia de Nivel 2, APS de Sucesos Internos en Otros Modos de Nivel 1, APS de Incendios a Potencia de Nivel 1, APS de Inundaciones a Potencia de Nivel 1) y 10 años para el resto.

En el apartado 6 de la Guía de Seguridad se requiere asimismo que se justifique la validez de los estudios que no se han actualizado en los últimos 2 años.

El titular indica que, en el caso de los estudios principales esta validez se justifica periódicamente mediante los informes de ciclo. El informe del último ciclo (ciclo 34) anterior a la emisión del informe de la RPS, se adjunta también con la documentación asociada a la solicitud de autorización de explotación.

Para el resto de estudios, el titular presenta las justificaciones siguientes:

APS de Otras Fuentes

La revisión F0 del APS de Otras Fuentes se editó en 2015 y sus datos se basan en la revisión F3 del APSOM de internos nivel 1. Aunque los datos ya se han actualizado en la revisión F4 del APSOM, no se considera que puedan tener un impacto significativo en los resultados ya que en la actualización de la revisión F4 del APSOM supuso una reducción del 9% en la FDN.

Posteriormente, se ha justificado la vigencia del APSOM revisión F4 mediante los informes de ciclo.

Adicionalmente, este estudio no se utiliza como soporte a ninguna aplicación informada por el riesgo, salvo en la Guía de Seguridad en Parada en la que simplemente se analizan los sucesos iniciadores y sistemas de mitigación, y éstos no han cambiado desde la revisión F0.

Por todo ello, se concluye que dicho estudio es válido según la GS-1.15.

APS de Otros Sucesos Externos

La revisión F4 de este APS se ha editado en julio de 2022 y por lo tanto no necesita justificación. Este APS se ha incluido en la documentación enviada.

APS de Sucesos Internos Nivel 2 en Otros Modos de Operación (APSOM)

La revisión F0 del APSOM de internos nivel 2 está basado en la revisión F9 del APS de internos nivel 2 y en la revisión F3 del APSOM.

En lo que respecta a los modelos de nivel 2, las modificaciones de diseño implantadas en la central desde la revisión F9 no tienen impacto en el nivel 2, salvo la implantación del sistema de venteo filtrado de la contención, que modifica los modos de fallo de la contención, pero no afecta a las medidas de riesgo FGL y FGLT, tal y como se analizó en la revisión F10 del APS nivel 2 de internos.

En cuanto a los modelos del APSOM para el cálculo de las secuencias de interfase, están basados en la revisión F3 del APSOM. Como entre la revisión F3 y la F4, actualmente en vigor, no hubo modificaciones de diseño con impacto en los resultados y las modificaciones en datos produjeron un descenso del 9% en la FDN, se considera que la actualización de este análisis supondría en todo caso una mejora en sus resultados.

Adicionalmente, este estudio no se utiliza como soporte a ninguna aplicación informada por el riesgo.

Por todo ello, se concluye que dicho estudio es válido según la GS-1.15.

APS de Incendios Internos Nivel 2 a Potencia

La revisión F0 del APS de incendios nivel 2 está basado en la revisión F2 del APS de incendios nivel 1 que es la actualmente en vigor. Mientras que los modelos de nivel 2 están basados en la revisión F10 del APS de internos nivel 2 que también está en vigor.

Adicionalmente, este estudio no se utiliza como soporte a ninguna aplicación informada por el riesgo.

Por todo ello, se concluye que dicho estudio es válido según la GS-1.15.

APS de Incendios Internos Nivel 1 en Otros Modos de Operación

La revisión F0a del APSOM de incendios nivel 1, es una revisión parcial para recoger en el informe de cuantificación el análisis de incertidumbres en relación con las distribuciones de los parámetros con el método de Monte Carlo. Está basado en los modelos de la revisión F3 del APSOM y en los modelos de la revisión F1 del APS de incendios. La actualización a los modelos del APSOM F4 supondría una mejora en los resultados. Mientras que la actualización a la revisión F2 del APS de incendios, produciría una mejora sensible en los resultados por la incorporación de las modificaciones de diseño de la IS-30 por las que se dota de sistemas de extinción automática en salas de cables.

Adicionalmente, este estudio no se utiliza como soporte a ninguna aplicación informada por el riesgo.

Por todo ello, se concluye que dicho estudio es válido según la GS-1.15.

APS de Incendios Internos Nivel 2 en Otros Modos de Operación

La revisión F0 del APSOM de incendios nivel 2 está basado en el APSOM de incendios nivel 1, ya justificado en el apartado anterior, y en la revisión F10 del APS de internos nivel 2 actualmente en vigor.

Adicionalmente, este estudio no se utiliza como soporte a ninguna aplicación informada por el riesgo.

Por todo ello, se concluye que dicho estudio es válido según la GS-1.15.

APS de Inundaciones Internas Nivel 2 a Potencia

La revisión F1 del APS de inundaciones nivel 2 está basado en los modelos de la revisión F7 del APS de inundaciones nivel 1 y en la revisión F8 del APS nivel 2. Respecto al APS de inundaciones, la actualización a la revisión F9 mejoraría los resultados fundamentalmente por la incorporación de la modificación de diseño de los sellos de las bombas que reduce los escenarios en los que se produce LOCA por los sellos tras la inundación y por la modificación del Feed & Bleed del Primario. En cuanto a la actualización a la revisión F10 del APS nivel 2, no tendría impacto en los resultados ya que la implantación del sistema de venteo filtrado de la contención no afectó a las medidas de riesgo FGLT y FGL.

Adicionalmente, este estudio no se utiliza como soporte a ninguna aplicación informada por el riesgo.

Por todo ello, se concluye que dicho estudio es válido según la GS-1.15.

APS de Inundaciones Internas Nivel 1 en Otros Modos de Operación

La revisión F0 del APSOM de inundaciones nivel 1 se basa en la revisión F4 del APSOM, que es la actualmente en vigor, y en la revisión F9 de inundaciones, que también está en vigor.

Adicionalmente, este estudio no se utiliza como soporte a ninguna aplicación informada por el riesgo.

Por todo ello, se concluye que dicho estudio es válido según la GS-1.15.

APS de Inundaciones Internas Nivel 2 en Otros Modos de Operación

La revisión F0 del APSOM de inundaciones nivel 2 se basa en el APSOM de inundaciones de nivel 1, justificado en el punto anterior, y en la revisión F10 del APS nivel 2, que está actualmente en vigor.

Adicionalmente, este estudio no se utiliza como soporte a ninguna aplicación informada por el riesgo.

Por todo ello, se concluye que dicho estudio es válido según la GS-1.15.

2.2.3 ANÁLISIS DEL ENVEJECIMIENTO EXPERIMENTADO POR LOS COMPONENTES, SISTEMAS Y ESTRUCTURAS DE SEGURIDAD DE LA CENTRAL

Tal y como se indica en apartado 1.3 “Documentos aportados por el solicitante” de esta propuesta de dictamen técnico (PDT), junto con la solicitud de renovación, CNT ha remitido el documento TE-23/003 “Informe integral sobre el estado del envejecimiento de estructuras, sistemas y componentes de seguridad de CN Trillo”.

El objeto de este informe es recoger un análisis integrado por sistema, sobre el estado de envejecimiento de los componentes y de la integridad de las estructuras de los sistemas de seguridad, y sus previsiones para el próximo periodo de explotación.

El alcance y metodología del análisis realizado sigue los criterios establecidos en el análisis desarrollado en la última RPS llevada a cabo por CNAT para CN Almaraz, que quedó recogido en el documento TE- 19/003. El desarrollo de las fichas objeto de este informe sigue igualmente la estructura utilizada en dicho documento.

En el informe se recopila el estado de los componentes y estructuras de seguridad, considerando los resultados de diferentes ámbitos como son: la gestión del envejecimiento, el mantenimiento preventivo, la Regla de mantenimiento, la Calificación Ambiental, la Inspección en Servicio, la fiabilidad de equipos y la gestión de la obsolescencia.

Para la elaboración de este informe integrado se han tenido en cuenta los resultados de los siguientes programas:

- Plan de gestión de vida
- Regla de mantenimiento
- Programa de mantenimiento de la calificación ambiental de equipos
- Programa de Inspección en servicio
- Plan de fiabilidad de equipos
- Procesos de gestión de la obsolescencia.
- Programa de mantenimiento preventivo.
- Otros programas, como el de diagnóstico y mantenimiento de válvulas motorizadas.

Los sistemas analizados en el mencionado informe corresponden a aquellos que realizan funciones relacionadas con la seguridad.

El análisis del estado de los sistemas considerados cubre los siguientes apartados:

1. Descripción del sistema: se incluye una descripción del sistema de acuerdo con la información de las Bases de Diseño de la planta, junto con un diagrama simplificado del mismo y el tipo de ESC que forman parte del sistema.
2. Programas y actividades aplicables para la gestión de envejecimiento: se describen los procesos y prácticas existentes en CN Trillo que permiten identificar, vigilar y evaluar el estado del sistema, incluyendo posibles mecanismos de degradación por envejecimiento. Estos programas y actividades incluyen:
 - Programas de gestión de envejecimiento dentro del Plan de gestión de vida de la central
 - Programa de mantenimiento preventivo;
 - Regla de mantenimiento
 - Programa de mantenimiento de la calificación de equipos
 - Programa de Inspección en Servicio (ISI)

- Plan de fiabilidad de equipos.
 - Procesos de gestión de la obsolescencia
 - Otros programas
3. Resultados de los programas y actividades aplicables para la gestión de envejecimiento: información de los resultados de las actividades y programas mencionados en el punto anterior.
 4. Actuaciones de mejora previstas para el próximo periodo de operación: actuaciones de mejora significativas, que están actualmente en curso o planificadas, y que están relacionadas con la gestión de envejecimiento y/o la mejora de la fiabilidad del sistema.
 5. Conclusiones: evaluación general del sistema/estructura de acuerdo con las actividades de seguimiento de su estado y del análisis de los resultados de dichas actividades.

A continuación, se resumen las conclusiones más relevantes del informe presentado por el titular:

- CN Trillo tiene establecidos programas adecuados de seguimiento del estado y comportamiento de los ESC relacionados con la seguridad y otros ESC no relacionados cuyo seguimiento viene determinado por los criterios de alcance de cada uno de los programas.
- Estos programas aseguran una adecuada identificación, vigilancia y evaluación de problemas de envejecimiento que pudieran tener un impacto en la seguridad de la planta, asegurando a su vez la fiabilidad y disponibilidad de las funciones de seguridad requeridas en las bases de licencia a lo largo del periodo de explotación de la instalación.
- Los sistemas analizados presentan un buen estado, ya que, en general, no se han detectado mecanismos de envejecimiento relevantes. En los casos puntuales en los que se han hallado, se han llevado a cabo las acciones para su adecuada gestión, de forma que se mantuviese su función de seguridad requerida. Se cita como ejemplo el establecimiento del Programa de vigilancia y seguimiento del sistema VE ante la detección de sucesos de pérdida de material por corrosión acuosa bajo depósitos que, en algunas ocasiones, ha dado lugar a defectos pasantes en líneas del sistema.
- Dentro del mantenimiento de los sistemas, únicamente se han identificado casos muy puntuales de procesos de degradación o envejecimiento/obsolescencia en algunos equipos, como en los sistemas FA-GRUPO, TF, UF o UM3.
- La valoración de la tendencia global de los sistemas, como resultado de la evaluación de los distintos parámetros que la vigilan dentro del seguimiento y de la evolución del Estado y Comportamiento del Sistema, proporciona evidencias del adecuado funcionamiento de los mismos.
- De forma general no se han identificado, para los componentes de los sistemas analizados, degradaciones ni correctivos de carácter repetitivo que pudieran afectar a su correcto funcionamiento. Para los casos identificados se establecen los correspondientes planes de acción y mejora. Los casos más relevantes ya fueron identificados en el proceso de evaluación de la Revisión periódica de seguridad como aspectos de mejora.

Como conclusión global, el titular considera que los resultados de la evaluación proporcionan evidencias para el correcto funcionamiento de los sistemas analizados para su Operación a Largo Plazo.

2.2.4 ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA ACUMULADA DE EXPLOTACIÓN DURANTE EL PERIODO DE VIGENCIA DE LA AUTORIZACIÓN QUE SE QUIERE RENOVAR

Este análisis está contenido en el factor de seguridad 8 "Experiencia Operativa Interna" de la Revisión periódica de seguridad.

2.2.5 DOCUMENTACIÓN ASOCIADA A LA OPERACIÓN A LARGO PLAZO (OLP)

La renovación de la Autorización de explotación de CN Trillo está prevista para noviembre de 2024, sin embargo, la entrada en la denominada Operación a Largo Plazo (OLP) no se producirá hasta el **23 de mayo de 2028** (40 años desde el primer acoplamiento a la red).

2.2.5.1 Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE)

El objeto del Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo, de acuerdo con los requisitos establecidos por la Instrucción del Consejo IS-22, sobre requisitos de seguridad para la gestión del envejecimiento y la operación a largo plazo de centrales nucleares, es describir y sintetizar el conjunto de estudios de gestión del envejecimiento que permiten garantizar, de forma razonable, la funcionalidad de los elementos importantes para la seguridad que forman parte de su alcance, considerando el periodo de Operación a Largo Plazo (OLP). El PIEGE de CN Trillo se describe en el documento IT-21/004 "Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo", revisión 1, marzo de 2023.

El alcance temporal del PIEGE para CN Trillo es de 60 años de operación (**hasta 2048**).

El documento ha sido elaborado de acuerdo con las directrices dadas en el punto 5.1 de la Instrucción del CSN IS-22 que se basan en los documentos de la Nuclear Regulatory Commission (NRC) NUREG-1800 "Standard Review Plan for Review of License Renewal Applications for Nuclear Power Plants" y del Nuclear Energy Institute (NEI) NEI 95-10 "Industry Guideline for Implementing the Requirements of 10 CFR Part 54 - The License Renewal Rule".

El control del envejecimiento como elemento fundamental en la Gestión de Vida forma parte, por lo tanto, de los requisitos reguladores de la explotación. Para cumplir y desarrollar las condiciones establecidas en la IS-22 relacionadas de la Gestión de Vida, se ha definido el Plan de gestión de vida (PGV) de CN Trillo que está constituido y estructurado en tres fases:

- 1) Implantación del PGV
- 2) Seguimiento del PGV
- 3) Operación a Largo Plazo.

El objeto de la **fase de implantación** es definir e iniciar la sistemática con la que se llevará a cabo la evaluación del envejecimiento, partiendo de toda la población de Estructuras, Sistemas y Componentes (ESC) de CN Trillo y posterior gestión del mismo, a través de un conjunto estructurado de actividades de vigilancia, control y mitigación, integrado en el mantenimiento de la instalación. Dentro de esta fase, las etapas que se describen son:

- Determinación de Alcance y Selección (AyS) de ESC: en el marco de los sistemas importantes para la seguridad, el alcance de las actividades de gestión del envejecimiento aplica a las estructuras y componentes pasivos, y que no estén incluidos en ningún programa de sustitución basado en el mantenimiento de la vida cualificada o cualquier programa de sustitución periódico.

- Identificación de efectos y mecanismos de envejecimiento significativos: la Revisión de la Gestión del Envejecimiento (RGE) identifica los mecanismos de envejecimiento y efectos potencialmente aplicables para las combinaciones material/ambiente existente en planta, para las ESC identificadas anteriormente. Asimismo, se toma en consideración la revisión de la experiencia operativa propia y ajena relacionada con el envejecimiento.
- Evaluación de las prácticas de mantenimiento para garantizar que los efectos del envejecimiento están adecuadamente vigilados: en los Programas de Gestión del Envejecimiento (PGE) se evalúan y normalizan las prácticas de mantenimiento, con el objeto de valorar si los mecanismos y efectos del envejecimiento, previamente identificados, están adecuadamente vigilados, controlados y mitigados. Se constata periódicamente la validez y eficacia de las actividades de vigilancia, control y mitigación en la gestión de los Efectos de Envejecimiento que Requieren Gestión (EERG) en las ESC incluidas en los PGE.

La **fase de seguimiento** tiene como objetivo realizar el seguimiento y actualización de las actividades del PGV identificadas en la etapa anterior. Las actividades dentro de la fase de seguimiento están encaminadas a la gestión efectiva de los efectos de envejecimiento y verificación periódica y mejora continua de la efectividad de las actividades de vigilancia, control y mitigación de las poblaciones en el alcance de cada programa.

Estas actividades son:

- Actualización periódica del Alcance y Selección y RGE del PGV por Modificaciones de Diseño (MD).
- Seguimiento de la Experiencia Operativa (EO): Análisis de los eventos causados por envejecimiento e integración, si aplica, en el PGV de la central.
- Seguimiento de los PGE: Evaluación de los resultados, cumplimiento y actualización periódica de los PGE.
- Emisión de los Informes Anuales de Actividades de Gestión de Vida: contienen una descripción y actualización anual del progreso de implantación y seguimiento del Plan de gestión de vida.

Las actividades que comprenden la **fase de OLP** son:

- Emisión de los PGE para la OLP: edición y aprobación de los PGE cuya implementación es requerida de forma previa a la entrada en OLP de la instalación.
- Identificación y Resolución de los Análisis de Envejecimiento en Función del Tiempo (AEFT): analizar y resolver los análisis y cálculos relacionados con mecanismos de envejecimiento de ESC importantes para la seguridad con tiempo de vida a 40 años. Los PGE nuevos que puedan derivarse, se incluyen en el apartado anterior.
- Emisión del Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE), en el que se integran todos los puntos anteriores, incluyendo, además, análisis particulares tales como:
 - Propuesta de Suplemento del Estudio de seguridad (ES) con los estudios y análisis que justifican la Operación a Largo Plazo de la Central.
 - Propuesta de Cambio a las Especificaciones técnicas de funcionamiento (ETF) con los análisis necesarios derivados de los estudios de envejecimiento, para mantener los márgenes de seguridad de las ESC durante la OLP de la Central.

La Instrucción del CSN IS-22 también contiene otros requisitos, ya en la etapa de Operación extendida, en relación al Plan de gestión del envejecimiento a Largo Plazo (PGV-LP), encaminados a:

- Asegurar el funcionamiento efectivo de las ESC importantes para la seguridad en todas las fases de operación y vida útil.
- Analizar los mecanismos y efectos de envejecimiento aplicables de estas ESC.
- Asegurar que las prácticas de mantenimiento vigentes gestionan de forma efectiva los efectos del envejecimiento, disponiendo además de las herramientas que permitan identificar con antelación las posibles carencias o debilidades asociadas a las actividades de gestión de éstos.
- Cumplir con los requisitos relacionados con la Operación a Largo Plazo.

Los datos de partida para llevar a cabo el PIEGE son:

- a) Los siguientes documentos:
 - Estudio de seguridad
 - Documentos Base de diseño
 - Informes de análisis de cumplimiento de normativa
 - Condicionados anexos a la Autorización de Explotación
- b) La metodología de evaluación y gestión del envejecimiento, desarrollada de acuerdo con la siguiente normativa: IS-22, 10 CFR Part 54, Regulatory Guide 1.188, NUREG-1800, NUREG-1801 y NEI 95-10.

El PIEGE de CN Trillo se organiza en cuatro capítulos, cuatro apéndices y un anexo:

- En el Capítulo 1: "Información general", se describen el objeto del PIEGE, las principales características de la central y la organización y gestión empleadas para el desarrollo del PIEGE.
- En el Capítulo 2: "Definición del alcance y selección de estructuras y componentes sujetos a revisión de la gestión del envejecimiento" se describe y justifica la metodología utilizada para identificar los componentes y estructuras que deben someterse a Revisión de Gestión del Envejecimiento (RGE). Están dentro del alcance del PIEGE aquellas estructuras, sistemas y componentes que satisfacen uno o más de los siguientes criterios, según la IS-22:
 1. Los elementos relacionados con la seguridad que deben seguir funcionando durante y después de cualquier suceso base de diseño que pudiera producirse, para garantizar las siguientes funciones:
 - ✓ La integridad de la barrera de presión del refrigerante del reactor.
 - ✓ La capacidad de parar el reactor y mantenerlo en condiciones de parada segura.
 - ✓ La capacidad de prevenir o mitigar las consecuencias de los accidentes, de modo que las exposiciones radiactivas fuera del emplazamiento se mantengan por debajo de los límites establecidos.
 2. Los elementos no relacionados con la seguridad cuyo fallo puede impedir el cumplimiento satisfactorio de cualquiera de las funciones identificadas en el punto anterior.

3. Los elementos a los que se da crédito en los análisis de seguridad de la instalación para cumplir con los requisitos de protección contra incendios, calificación ambiental, choque térmico a presión, transitorios previstos sin parada automática del reactor y pérdida total de corriente eléctrica alterna.

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos de la aplicación de esta metodología a los sistemas mecánicos, sistemas estructurales, sistemas eléctricos y sistemas de instrumentación y control de la central.

- En el Capítulo 3 “Resultados de la Revisión de la Gestión del Envejecimiento (RGE)” se recoge la demostración de que los efectos de envejecimiento aplicables a los componentes y estructuras se gestionarán de forma que sus funciones propias se mantendrán durante el periodo de vida extendida de modo consistente con las bases de licencia vigentes de la central. Los resultados de la Revisión de la Gestión del Envejecimiento se agrupan en seis subapartados aplicables a:
 1. Vasija del reactor, sus internos y el sistema de Refrigeración del Reactor
 2. Sistemas de Salvaguardias Tecnológicas
 3. Sistemas Auxiliares
 4. Sistema de Vapor y Conversión de Potencia
 5. Contención, Estructuras y Soportes de componentes;
 6. Sistemas Eléctricos y de Instrumentación y Control.
- En el Capítulo 4 “Análisis de envejecimiento en función del tiempo (AEFT)”, se describe la metodología empleada para la identificación de los análisis que se deben realizar en CN Trillo y la lista de AEFT resultado de la misma. Se incluye también la evaluación de cada uno de ellos con la demostración de que:
 - El análisis permanece válido para el periodo de vida extendida.
 - El análisis ha sido prolongado hasta el final de la vida extendida.
 - El efecto de envejecimiento será adecuadamente gestionado.

Las evaluaciones se agrupan en cinco subsecciones, que corresponden a los análisis de fragilización neutrónica de la vasija del reactor, de fatiga de metales en sistemas mecánicos, de calificación ambiental, de fatiga de la contención metálica y, finalmente, a los análisis específicos de la central, según la clasificación indicada en el documento NUREG-1801.

- Apéndice A “Suplemento al Estudio de seguridad”: recoge la propuesta de suplemento al Estudio Final de Seguridad de la Central que se deriva del trabajo realizado. El suplemento da una descripción resumida de los programas y actividades que serán utilizados para la gestión de los efectos del envejecimiento y un resumen de los Análisis de Envejecimiento Función del Tiempo (AEFT).
- Apéndice B “Programas y actividades de gestión del envejecimiento”: describe con más detalle los programas y actividades de gestión del envejecimiento que se referencian en los capítulos 3 y 4.
- Apéndice C “Respuesta a los Ítems de Acción del Titular para la inspección y evaluación de los componentes internos de las vasijas PWR”: proporciona las respuestas del titular a las cuestiones planteadas por la NRC en su informe de evaluación de seguridad asociado con la inspección de internos de la vasija en reactores de agua a presión (MRP-227-1 “Materials

Reliability Program: Pressurized Water Reactor Internals Inspection and Evaluation Guidelines”).

- Apéndice D: Cambios en las Especificaciones técnicas. “Cambios en las Especificaciones técnicas”: identifica los cambios o mejoras que es necesario introducir en las Especificaciones técnicas de funcionamiento (ETF) durante el periodo de operación extendido.

Adicionalmente, en el ANEXO 1 del PIEGE, se incluyen los planos de límite consolidados de las ESC dentro del alcance del PIEGE.

2.2.5.2 Propuesta de suplemento del Estudio de seguridad en el que se incluyan los estudios y análisis que justifiquen la gestión del envejecimiento de las estructuras, sistemas y componentes de la central en el período de operación a largo plazo

En el Apéndice A del informe del PIEGE se incluye el Suplemento al Estudio Final de Seguridad que contiene las descripciones resumidas de los Programas de Gestión del Envejecimiento (PGE) y de los Análisis de Envejecimiento en Función del Tiempo (AEFT), las cuales serán incorporadas en el Estudio Final de Seguridad de CN Trillo cuando se obtenga la autorización de explotación de la central a largo plazo.

El apéndice se organiza en las secciones siguientes:

- Sección A.1: Incluye una descripción resumida de los Programas de Gestión del Envejecimiento de CN Trillo, tanto los que tienen un programa de referencia en los capítulos X y XI del informe GALL NUREG-1801, como los específicos de planta.
- Sección A.2: Recoge una descripción resumida de los análisis de envejecimiento función del tiempo aplicables al periodo de operación a largo plazo.
- Sección A.3: Reúne las referencias documentales citadas a lo largo de las secciones anteriores.
- Sección A.4: Proporciona la lista de mejoras de CN Trillo para el periodo de operación a largo plazo.

2.2.5.3 Propuesta de revisión de las Especificaciones técnicas de funcionamiento incluyendo los cambios necesarios para mantener las condiciones seguras de operación durante la operación a largo plazo.

En el Apéndice D del PIEGE, el titular indica que del análisis de la información incluida en el PIEGE y de las Especificaciones técnicas de funcionamiento de CN Trillo, no se han identificado cambios en las ETF, si bien se encontraban aún algunos AEFT pendientes de resolver en la fecha de edición del informe.

2.2.5.4 Estudio del impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo

El titular ha presentado, junto a la solicitud de renovación de la autorización de explotación, la revisión 3 del Estudio de impacto radiológico (EIR) asociado a la operación a largo plazo.

El EIR estima el impacto radiológico asociado a la operación de CN Trillo en condiciones normales durante la Operación a Largo Plazo, y se concreta en el cálculo de las dosis radiológicas que puede recibir el individuo más expuesto, así como el conjunto de la población en el entorno de la central.

Para el cálculo de dosis objeto de este EIR, se definen los siguientes ámbitos de estudio:

- **Ámbito Espacial:** el Estudio del Impacto Radiológico se circunscribe al radio de 30 kilómetros en torno a la central, que es la zona de influencia considerada en los Programas de Vigilancia Radiológica Ambiental..
- **Ámbito Temporal:** la proyección futura de dosis abarca el periodo de Operación a Largo Plazo, con un horizonte de Operación hasta 2048.

El estudio se divide en cinco capítulos a lo largo de los cuales se desarrolla la metodología para alcanzar el objetivo del informe.

- Capítulo 1” Introducción”: en el que se establecen el objeto y el alcance del informe, y se realiza una breve descripción de la estructura y el contenido del documento
- Capítulo 2 “Emplazamiento y entorno”: se presentan los aspectos más importantes de la central, el emplazamiento y el entorno de estudio. A lo largo de este capítulo, se distingue entre aquellos factores que pueden sufrir modificaciones en un futuro sin afectar al impacto radiológico y los que, tras su modificación, sí tienen repercusión sobre el entorno desde el punto de vista radiológico. Para ello, se emplea como fuente de información los documentos oficiales de la Central que ofrecen no sólo las referencias técnicas de la planta sino también datos acerca del entorno como su geología, hidrografía, topografía o climatología.
- Capítulo 3 “Características del emplazamiento”: se realiza una descripción detallada de los parámetros fundamentales utilizados en el cálculo de la dosis final indicando la metodología empleada para la obtención de la información. En primer lugar, se analizan los datos demográficos de la región de estudio ofreciendo una predicción futura basada en modelos estadísticos e incluyendo las instituciones públicas. A continuación, se muestra toda la información recogida acerca de los usos de la tierra, el consumo del agua y la producción agropecuaria de la zona. Finalmente, se realiza un análisis meteorológico en el que se incluyen los modelos de difusión atmosférica utilizados, todo ello basado en el seguimiento de las estaciones meteorológicas de la planta y sus alrededores.
- Capítulo 4 “Estimación del impacto radiológico”: se exponen los resultados principales del informe especificando la metodología usada para calcular la dosis, así como la estimación de las descargas líquidas y gaseosas previstas para los próximos años, que se extrapolan a partir de valores históricos de operación
- Capítulo 5 “Conclusiones”: se presentan las conclusiones más importantes en términos de carácter general y de carácter radiológico, exponiéndose los resultados de la dosis prevista que recibirá el individuo crítico, según la metodología de cálculo de MCDE y de Dosis Realista, y la dosis prevista para el conjunto de la población en los años 2022 y 2048 como consecuencia de la operación a largo plazo de la CN de Trillo.

Las principales conclusiones del estudio son las siguientes:

- Los valores de dosis al individuo más expuesto (infante) debidas a los efluentes gaseosos y líquidos de C.N de Trillo previstos en la Operación a Largo Plazo de la central calculados según la metodología de MCDE, con emisiones promedio, son de 2,44E-03 mSv/año de dosis efectiva y 2,51E- 03 mSv/año de dosis equivalente a la piel en operación normal. En este escenario, la estimación de dosis al individuo más expuesto se calcula que representa alrededor de 0,30% del límite legal de dosis.
- Los valores de dosis al individuo más expuesto (infante) debidas a los efluentes gaseosos y líquidos de C.N de Trillo previstos en la Operación a Largo Plazo de la central calculados

según la metodología de Dosis Realista, con emisiones promedio, son de $9,84E-04$ mSv/año de dosis efectiva en operación normal. En este escenario, la estimación de dosis al individuo más expuesto se calcula que representa alrededor de 0,15% del límite legal de dosis.

- La dosis colectiva efectiva estimada para el año 2022 es de 3,33 mSv-p. No existe limitación a la dosis colectiva en el RPSRI, pero de acuerdo con estas estimaciones la dosis recibida por todos los habitantes del área de 30 km en su conjunto sería menos de tres veces el límite del Reglamento para un solo individuo. Esta dosis supone una dosis media de $2,30E-04$ mSv a cada uno de los 14.475 habitantes.
- La dosis colectiva efectiva estimada para el año 2048 es de 2,68 mSv-p. No existe limitación a la dosis colectiva en el RPSRI, pero de acuerdo con estas estimaciones la dosis recibida por todos los habitantes del área de 30 km en su conjunto sería menos de tres veces el límite del Reglamento para un solo individuo. Esta dosis supone una dosis media de $2,15E-04$ mSv a cada uno de los 12.433 habitantes.
- La dosis colectiva recibida por la población del entorno de la central en el año 2048 disminuye como consecuencia del descenso estimado de la población, manteniéndose en niveles muy bajos.
- La dosis por emisiones líquidas supone un 97,7% de la dosis total en el año 2022 y el aporte a la dosis colectiva total del H-3 es del 97%. Las emisiones gaseosas suponen un aporte del 2,3% de la dosis total, por lo que el aporte a la dosis colectiva total del C-14 es de 1,74%.
- De acuerdo con los anteriores resultados y los análisis realizados se concluye que los valores de dosis derivados de la emisión de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos durante la Operación normal de C.N de Trillo en el periodo del estudio son inocuos e inferiores a los límites establecidos legalmente, sin necesidad de tomar medidas adicionales durante el nuevo periodo de Operación.

2.2.5.5 Propuesta de revisión del Plan de gestión de residuos radiactivos, y del combustible gastado correspondiente a la operación a largo plazo

El Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado (PGRRCG) tiene por objetivo recoger los criterios y métodos que aseguren que la gestión de los residuos radiactivos que se generan en la instalación sea segura y optimizada, considerando los avances de la normativa y de la tecnología, y teniendo en cuenta:

- La situación existente en la instalación, en cuanto a generación, gestión y, en su caso, evacuación de los residuos.
- La identificación de los orígenes de los residuos.
- El estudio de las alternativas de los sistemas y procesos de gestión y de las posibles mejoras en los mismos.
- La justificación de la idoneidad de la gestión que se realice o la conveniencia de implantar mejoras.
- La planificación de la implantación de las mejoras identificadas.

El PGRRCG es el documento de referencia para la gestión de los residuos generados en las Instalaciones Nucleares y Radiactivas del ciclo del combustible, tanto en explotación como en fase de desmantelamiento y clausura. Se basa en estudios soporte que contienen la información

necesaria para permitir un análisis de la gestión de los residuos radiactivos en la instalación, de acuerdo con los objetivos establecidos la guía de seguridad 9.3 del CSN.

El contenido del PGRRCG está basado en los siguientes estudios soporte elaborados para CN Trillo a partir de los puntos referidos anteriormente:

- Situación existente en materia de generación y gestión de residuos de la instalación
- Situación existente en materia de generación y gestión de combustible gastado
- Clasificación de la instalación en zonas de generación de residuos
- Análisis de la experiencia e identificación de posibles mejoras de gestión
- Selección, justificación e implantación de nuevas modalidades de gestión

Asimismo, los estudios soporte, y por tanto el PGRRCG, se basan en el Plan de minimización de residuos radiactivos para el periodo 2023-2027, en el que se analiza la situación actual de la producción de residuos radiactivos sólidos en CN Trillo y propone actuaciones con objeto de reducir el volumen de residuos radiactivos que se generan como consecuencia de la operación de la central.

El PGRRCG es de aplicación a la gestión de los residuos radiactivos cualquiera que sea su nivel de radiactividad, así como a los materiales residuales con contenido radiactivo susceptibles de ser desclasificados.

Para cumplir los requisitos de seguridad se coordinan las actividades necesarias con ENRESA a través de los contratos establecidos entre CN Trillo y ENRESA para la gestión de residuos radiactivos generados en la operación de la central y para su desmantelamiento. Este contrato, según el Art. 5º del RD 1899/1984, tiene una vigencia hasta el final del desmantelamiento de la central.

3 EVALUACIÓN

3.1 INFORMES DE EVALUACIÓN

[CSN/IEV/AEIR/TRI/2404/1079](#): Evaluación de los Factores de Seguridad FS 1, 2, 5, 14 y 15 de la RPS de CN Trillo, periodo 2013-junio de 2022. Ámbito de competencias de AEIR.

[CSN/IEV/AEIR/TRI/2404/1069](#): Evaluación de la revisión 4 del Estudio de impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo de CN Trillo.

[CSN/IEV/AEON/TRI/2403/1068](#): Informe de evaluación de los factores de seguridad FS8 "Experiencia operativa interna" y FS9 "Experiencia operativa externa" de la Revisión periódica de seguridad de la central nuclear de Trillo.

[CSN/IEV/ARAA/TRI/2404/1085](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de CN Trillo, factores de seguridad 1 y 15, y el Plan de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado, en los aspectos de competencia de ARAA.

[CSN/IEV/ARBM/TRI/2402/1060](#): Informe de evaluación del documento de la revisión periódica de la seguridad de CN Trillo en relación con el control de la gestión de los residuos de baja y media actividad.

[CSN/NET/ARBM/TRI/2403/487](#): Evaluación de la propuesta de revisión 1 del Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado, correspondiente a la operación a largo plazo de CN Trillo.

[CSN/IEV/ARIN/TRI/2403/1065](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Evaluación de los factores de seguridad 1 y 7 en relación con la protección contra incendios

[CSN/IEV/ARIN/TRI/2404/1081](#): Evaluación del Factor de Seguridad 7: Análisis de riesgos en el ámbito de inundaciones internas.

[CSN/IEV/APRT/TRI/2402/1058](#): Evaluación del Factor FS15 de la RPS de CN Trillo, periodo 2013- junio de 2022. Aspectos sobre la optimización de la dosis ocupacional.

[CSN/IEV/AVRA/TRI/2310/1044.1](#): Evaluación de la revisión periódica de seguridad de la central nuclear de Trillo en relación con el factor de seguridad 14 - Vigilancia radiológica ambiental.

[CSN/NET/AVRA/TRI/2405/488](#): Evaluación de la revisión 4 del Estudio de impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo de CN Trillo en relación a la Vigilancia Radiológica Ambiental.

[CSN/IEV/CITI/TRI/2404/1074](#): Evaluación de la Revisión periódica de Seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Análisis de Factores de Seguridad 1, 2 y 7 en los aspectos relacionados con la sismicidad del emplazamiento.

[CSN/IEV/CITI/TRI/2404/1076](#): Evaluación, en el marco de la 3ª RPS de CN Trillo (2013-2022), de los aspectos de emplazamiento (CITI) del análisis de aplicabilidad de la RG 1.27 Rev. 3 (FS1, Diseño) y aspectos geológicos, geotécnicos e hidrogeológicos (FS7, Riesgos externos).

[CSN/IEV/CITI/TRI/2310/1043](#): Evaluación en relación con los parámetros del emplazamiento (meteorología y riesgos externos) de la Revisión periódica de Seguridad presentada por CN Trillo en 2023. Factores de seguridad 1 (Diseño) y 7 (Riesgos Externos).

[CSN/IEV/GACA/TRI/2403/1067](#): Informe de evaluación de la Revisión periódica de seguridad (RPS) asociada a la solicitud de renovación de la autorización de explotación (AE) de CN Trillo, en relación con la gestión de calidad.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2402/1061](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Factor de Seguridad 2 - Estado real de las ESC (Subfactores 2.1 y 2.2) y Factor de Seguridad 4 - Envejecimiento (Subfactores 4.2 y 4.3).

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2403/1062](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de la central nuclear Trillo. Factor de Seguridad 2, Subfactor 2.3 - Inspección en Servicio.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1077](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de la central nuclear de Trillo. Factor de seguridad 3. Calificación ambiental

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1072](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de la central nuclear de Trillo. Factor de seguridad 4 Envejecimiento. Subfactor FS4.1 Gestión de vida y gestión del envejecimiento a largo plazo.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1080](#): Evaluación del informe del estado de envejecimiento de componentes y estructuras de seguridad de CN Trillo asociado a la Renovación de la Autorización de Explotación-2024.

[CSN/IEV/ICON/TRI/2404/1084](#): Evaluación de la solicitud de renovación de la autorización de explotación de CN Trillo en aspectos del área ICON

[CSN/IEV/IMES/TRI/2404/1078](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Análisis de normativa y Factores de Seguridad 1, 2, 3, 4 y 7 en los aspectos de competencia del área IMES.

[CSN/IEV/INSI/TRI/2403/1063](#): CN Trillo. Revisión periódica de la seguridad. Evaluación del factor de seguridad 2.

[CSN/IEV/INSI/TRI/2403/1064](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Evaluación del área INSI al análisis de cumplimiento con las RG 1.27 revisión 3.

[CSN/IEV/INSI/TRI/2403/1066](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Evaluación del área INSI del Factor de Seguridad 11, Procedimientos.

[CSN/IEV/INSI/TRI/2404/1070](#): CN Trillo. Revisión periódica de la seguridad. Factor de seguridad 1. Área INSI.

[CSN/IEV/INSI/TRI/2404/1073](#): CN Trillo. Revisión periódica de la seguridad. Factor de seguridad 5. Área INSI.

[CSN/IEV/INSI/TRI/2404/1075](#): CN Trillo. Revisión periódica de la seguridad. Evaluación de factores de seguridad 1 y 2. Temas de ventilación.

[CSN/IEV/INEI/TRI/2404/1083](#): Evaluación de la (RPS) asociada a la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación (AE) de CN Trillo, en los aspectos de Sistemas Eléctricos e Instrumentación y Control asignados al Área INEI.

[CSN/IEV/MOSI/TRI/2402/1059](#): Informe de evaluación del subfactor de seguridad 9.3 Investigación y desarrollo de la RPS de CN Trillo.

[CSN/IEV/OFHF/TRI/2404/1071](#): Evaluación de la revisión periódica de la seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Factores de seguridad 10 y 12.

[CSN/IEV/OFHF-AAPS/TRI/2404/1082](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Evaluación del factor de seguridad 6: Análisis probabilista de seguridad.

[CSN/IEV/PLEM/TRI/2312/1050](#): Evaluación de la RPS asociada a la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación de CN Trillo, en los aspectos asignados al área PLEM.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1086](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: alcance y selección (AyS) de estructuras y componentes sujetos a la revisión de la gestión del envejecimiento (RGE).

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1089](#): PIEGE CN Trillo: Evaluación de los Análisis en Función del Tiempo (AEFT) sobre fatiga de metales (Capítulo 4.3)

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1091](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: Resultados de la revisión de la gestión del envejecimiento de los sistemas de refrigerante del reactor y sistemas asociados.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1092](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: Resultado de la revisión de la gestión del envejecimiento de contención, estructuras y soportes de componentes.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1093](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: Resultados de la revisión de la gestión del envejecimiento de los sistemas de refrigerante del reactor y sistemas asociados.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1094](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: Resultados de la revisión de la gestión del envejecimiento de los sistemas de salvaguardias tecnológicas.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1095](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: Resultados de la revisión de la gestión del envejecimiento de los sistemas de vapor y conversión de potencia.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1096](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: Resultados de la revisión de la gestión del envejecimiento de los Sistemas Eléctricos y de Instrumentación y Control.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1097](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: análisis de envejecimiento en función del tiempo (AEFT) sobre calificación ambiental de componentes eléctricos (capítulo 4.4).

[CSN/IEV/IMES/TRI/2404/1099](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CNT análisis de envejecimiento en función del tiempo (AEFT) sobre fatiga de la contención primaria (cap. 4.5) y otros AEFT específicos de la central (cap. 4.6).

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2405/1100](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo. Resumen del proceso de evaluación.

[CSN/IEV/CNTRI/TRI/2405/1101](#): Evaluación de la aplicabilidad de la normativa técnica del CSN a la renovación de la autorización de explotación de la central nuclear Trillo.

[CSN/NET/INEI-GEMA/TRI/2407/490](#): CN Trillo. Propuesta de modificación del plazo comprometido para la acción de mejora RPS/CNT/FS02/PDM/012-A01 "Rebobinado motores RL", dentro del marco de la Revisión Periódica de Seguridad.

3.2 NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

A continuación, se incluyen dos sub-apartados de normativa aplicable y documentación de referencia utilizados en la evaluación.

El primero de ellos corresponde a documentación de aplicación general; es decir, aplicable a las evaluaciones de todas (o gran parte de) las áreas. Estos documentos se recogen en la guía de evaluación elaborada por la SCN, que se describe en el apartado siguiente.

El segundo corresponde a documentación utilizada por alguna de las áreas en sus evaluaciones. Se trata de las principales referencias utilizadas en las diferentes evaluaciones que, en general, se recogen en los apartados de normas aplicables y documentación de referencia de los diversos informes de evaluación.

Normativa y documentación de referencia de aplicación general

- Orden IET/2101/2014, de 3 de noviembre, por la que se concede la renovación de la autorización de explotación de la central nuclear Trillo I.
- Orden ETU/608/2017, de 21 de junio, por la que se modifica la Orden IET/2101/2014, de 3 de noviembre, por la que se concede la renovación de la autorización de explotación de la central nuclear Trillo I.

- Orden TED/1293/2021, de 15 de noviembre, por la que se modifica la Orden IET/2101/2014, de 3 de noviembre, por la que se concede la renovación de la autorización de explotación de la central nuclear Trillo I.
- Real Decreto 836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas.
- Real Decreto 1400/2018, de 23 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Seguridad Nuclear en Instalaciones Nucleares.
- Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.
- Instrucción IS-26 del CSN, de 16 de junio de 2010, sobre requisitos básicos de seguridad nuclear aplicables a las instalaciones nucleares.
- Guía de seguridad 1.10, rev.2 del CSN, sobre Revisiones Periódicas de la Seguridad de las centrales nucleares de 30 de mayo de 2017.
- IAEA Specific Safety Guide SSG-25, "Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants", marzo de 2013.
- Documento Base de la Revisión Periódica de la Seguridad 2013-2022, ref. SL-EP-012 rev. 1.
- Apreciación favorable del documento base, rev. 1, para la realización de la Revisión periódica de seguridad de CN Trillo, ref. CSN/SG/TRI/22/08.
- CSN/GEL/GEMA/TRI/2202/09.1. Guía de evaluación del documento del apartado 2º de la autorización de explotación de CN Trillo: Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE).
- CSN/GEL/CNTRI/TRI/2305/10 "Guía de evaluación de la solicitud de renovación de la autorización de explotación de CN Trillo".

Normativa y documentación de referencia de aplicación específica

- Directiva 2013/59/EURATOM por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes.
- Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos.
- Real Decreto 451/2020, de 10 de marzo, sobre control y recuperación de las fuentes radiactivas huérfanas.
- Orden ETU/1185/2017, 21 de noviembre, por la que se regula la desclasificación de los materiales residuales generados en las instalaciones nucleares.
- Instrucción del Consejo IS-02, sobre documentación de actividades de recarga en centrales nucleares de agua ligera.
- Instrucción del Consejo IS-10 por la que se establecen criterios de notificación de sucesos al Consejo por parte de las centrales nucleares.
- Instrucción del Consejo IS-15, sobre requisitos para la vigilancia de la eficacia del mantenimiento en centrales nucleares.

- Instrucción del Consejo IS-19, sobre requisitos del sistema de gestión de las instalaciones nucleares.
- Instrucción del Consejo IS-21, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en centrales nucleares.
- Instrucción del Consejo IS-22, sobre requisitos de seguridad para la gestión del envejecimiento y la operación a largo plazo de centrales nucleares.
- Instrucción del Consejo IS-23, sobre inspección en servicio de centrales nucleares.
- IS-24 sobre la que se regula el archivo y los periodos de retención de los documentos y registros de las instalaciones nucleares.
- Instrucción del Consejo IS-25, sobre criterios y requisitos sobre la realización de los análisis probabilistas de seguridad y sus aplicaciones a las centrales nucleares.
- Instrucción del Consejo IS-27, sobre criterios generales de diseño de centrales nucleares.
- Instrucción del Consejo IS-30, sobre el programa de protección contra incendios en centrales nucleares.
- Instrucción del Consejo IS-31, sobre criterios para el control radiológico de materiales residuales generados en las instalaciones nucleares.
- Instrucción del Consejo IS-32, sobre especificaciones técnicas de funcionamiento en centrales nucleares.
- Instrucción del Consejo IS-36, sobre procedimientos de operación de emergencia y gestión de accidentes severos en centrales nucleares.
- Instrucción del Consejo IS-37, sobre análisis de accidentes base de diseño en centrales nucleares.
- Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) post-Fukushima.
- Guía de Seguridad del CSN GS 1.03, sobre planes de emergencia en centrales nucleares.
- Guía de Seguridad del CSN GS 01.04 sobre control y vigilancia radiológica de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos emitidos por centrales nucleares
- Guía de Seguridad del CSN GS 1.09, sobre simulacros y ejercicios de emergencia en centrales nucleares.
- Guía de Seguridad del CSN GS 1.11, sobre modificaciones de diseño en centrales nucleares.
- Guía de Seguridad del CSN 1.12, sobre aplicación práctica de la optimización de la protección radiológica en la explotación de las centrales nucleares.
- Guía de Seguridad del CSN GS 1.14, sobre criterios básicos para la realización de aplicaciones de los análisis probabilistas de seguridad.
- Guía de Seguridad del CSN GS 1.15, sobre actualización y mantenimiento de los análisis probabilistas de seguridad.
- Guía de Seguridad del CSN GS 1.18, sobre medida de la eficacia del mantenimiento en centrales nucleares.

- Guía de Seguridad del CSN GS 1.19, sobre requisitos del programa de protección contra incendio en centrales nucleares.
- Guía de Seguridad del CSN GS 4.01, sobre diseño y desarrollo del programa de vigilancia radiológica ambiental para centrales nucleares.
- Guía de Seguridad del CSN GS 7.06, sobre contenido de los manuales de protección radiológica.
- Guía de Seguridad del CSN GS 9.03, sobre contenido y criterios para la elaboración de los planes de gestión de residuos radiactivos de las instalaciones nucleares.
- Guía de seguridad del CSN 10.03 sobre “Auditorías de garantía de calidad”.
- Guía de seguridad del CSN 10.04, sobre garantía de calidad para la puesta en servicio de instalaciones nucleares.
- Guía de seguridad del CSN 10.05 sobre garantía de calidad de procesos, pruebas e inspecciones de instalaciones nucleares.
- Guía de seguridad del CSN 10 06, sobre garantía de calidad en el diseño de instalaciones nucleares.
- Guía de Seguridad del CSN GS-10.8, sobre garantía de calidad para la gestión de elementos y servicios para instalaciones nucleares.
- Plan Básico de Emergencia Nuclear (PLABEN).
- Plan de emergencia nuclear exterior de Guadalajara (PENGUA).
- OIEA GSR parte 7. Preparedness and response for a nuclear or radiological emergency.
- OIEA SSG-2. Deterministic safety analysis for nuclear power plants.
- OIEA SSG-3. Development and application of level 1 probabilistic safety assessment for nuclear power plants.
- OIEA SSG-4. Development and application of level 2 probabilistic safety assessment for nuclear power plants.
- OIEA SSG-40. Predisposal Management of Radioactive Waste from Nuclear Power Plants and Research Reactors.
- OIEA Safety Guide NS-G-2.12. Ageing Management for NPP.
- OIEA Safety Guide NS-G-302. Dispersion of radioactive material in air and water and consideration of population distribution in site evaluation for nuclear power plants.
- OIEA GS-R Part.2 “Leadership and management for safety”
- OIEA GSR Part 5 (2009) Predisposal Management of Radioactive Waste
- USNRC Generic Letter 89-02 “Actions to Improve Detection of Counterfeit and fraudulent Items”
- USNRC 10CFR50.48. Fire protection.
- USNRC 10 CFR 50.49. Environmental qualification of electric equipment important to safety for nuclear power plants.
- USNRC 10 CFR 50. Appendix A. General design criteria nuclear power plants.

- USNRC 10 CFR 50. Chapter 55a. "Codes and Standards"
- USNRC Rule 10 CFR 51. Environmental protection regulations for domestic licensing and related regulatory functions.
- USNRC Rule 10 CFR 54. Requirements for renewal of operating licenses for NPP.
- USNRC 10CFR 50.61. Fracture toughness requirements for protection against pressurized thermal shock events.
- USNRC 10CFR 50.62. Requirements for reduction of risk from anticipated transients without scram (ATWS) events for light-water-cooled nuclear power plants.
- USNRC 10 CFR 100 Apéndice A, 'Reactor Site Criteria' (1977). Estudio geológico del emplazamiento. Condición C.2.7 de la AC
- USNRC 10CFR 50.63. Loss of all alternating current power.
- USNRC BTP ASB 3-1 rev.1.
- USNRC BTP MEB 3-1 rev.1.
- USNRC GL 89-13 y Supp.1 Service water system problems affecting safety-related equipment.
- USNRC RG 1.12. Nuclear power plant instrumentation for earthquakes.
- USNRC RG 1.52. Design, inspection and testing criteria for air filtration and adsorption units of post-accident engineered-safety-feature atmosphere cleanup systems in light-water cooled nuclear power plants.
- USNRC RG 1.89. Environmental qualification of certain electric equipment important to safety for nuclear power plants.
- USNRC RG 1.97. Instrumentation for light-water cooled nuclear power plants to assess plant and environs conditions during and following an accident.
- USNRC RG 1.109. Calculation of annual doses to man from routine releases of reactor effluents for the purposes of evaluating compliance with 10 CFR part 50, Appendix I.
- USNRC RG 1.112. Calculation of Releases of Radioactive Materials in Gaseous and Liquid Effluents from Light-Water-Cooled Power Reactors.
- USNRC RG 1.143. Design Guidance for Radioactive Waste Management Systems, Structures, and Components Installed in Light-Water-Cooled Nuclear Power Plants".
- USNRC RG 1.140. Design, inspection and testing criteria for air filtration and adsorption units of normal atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants.
- USNRC RG 1.149 "Nuclear power plant simulation facilities for use in operator training, license examinations, and applicant experience requirements"
- USNRC RG 1.188. Standard format and content for applications to renew nuclear power plant operating licenses.
- USNRC RG 1.174, "An Approach for Using Probabilistic Risk Assessment in Risk Informed Decisions on Plant-Specific Changes to the Licensing Basis".

- USNRC RG 1.177, “An Approach for Plant-Specific, Risk-Informed Decisionmaking: Technical Specifications”, revision 2.
- USNRC RG 1.188 “Standard Format and Content for Applications to Renew Nuclear Power Plant Operating Licenses”
- USNRC RG 1.189. Fire protection for nuclear power plants.
- USNRC RG 1.196, “Control room habitability at light-water nuclear power reactors”, Mayo 2003.
- USNRC RG 1.197, “Demonstrating control room envelope integrity at nuclear power reactors”.
- USNRC RG 1.200. An approach for determining the technical adequacy of probabilistic risk assessment results for risk-informed activities.
- USNRC RG 4.1. Radiological environmental monitoring for nuclear power plants.
- USNRC RG 4.2. Supp.1. Preparation of supplemental environmental reports for applications to renew nuclear power plant.
- USNRC RG 4.7 General site suitability criteria for nuclear power stations.
- USNRC NUREG-0588 Interim staff position on environmental qualification of safety related electrical equipment.
- USNRC NUREG-0800. Standard review plan.
- USNRC NUREG-1407. Procedural and submittal guidance for the individual plan examination of external events (IPEEE) for severe accident vulnerabilities.
- USNRC NUREG-1437. Generic environmental impact statement for license renewal of nuclear plants.
- USNRC NUREG-1555. Supp.1 Environmental standard review plan for operating license renewal.
- USNRC NUREG-1800. Standard review plan for review of license renewal applications for NPP.
- USNRC NUREG-1801. Generic aging lessons learned (GALL).
- USNRC NUREG/CR-4550 “Analysis of Core Damage Frequency From Internal Events: fNIS-XA-N-067 Expert Judgment Elicitation” Vol. 2,
- USNRC NUREG/CR-6850 “Fire PRA Methodology for Nuclear Power Facilities”.
- USNRC LR-ISG-2011-01. Aging management of stainless steel structures and components in treated borated water.
- USNRC LR-ISG-2011-02. Aging management program for steam generators.
- USNRC LR-ISG-2011-03. Generic aging lessons learned (GALL) report revision 2 AMP XI.M41, Buried and underground piping and tanks.
- USNRC LR-ISG-2011-04. Updated aging management criteria for reactor vessel internal components for pressurized water reactors.
- USNRC LR-ISG-2011-05. Ongoing review of operating experience.

- USNRC LR-ISG-2012-01. Wall thinning due to erosion mechanisms.
- USNRC LR-ISG-2012-02. Aging management of internal surfaces, fire water systems, atmospheric storage tanks and corrosion under insulation.
- USNRC LR-ISG-2013-01. Aging management of loss of coating or lining integrity for internal coatings/linings on in-scope piping, piping components, heat exchangers and tanks.
- USNRC LR-ISG-2015-01. Changes to buried and underground piping and tanks recommendations.
- USNRC LR-ISG-2016-01 Changes to aging management guidance for various steam generators components.
- USNRC Carta Environmental qualification of safety related mechanical equipment located in harsh environment (NRC-docketing number 50-528 a 50-530, marzo 1983).
- ASME-OM-2012. Operation and maintenance of nuclear power plants.
- ASME/ANS RA-Sa-2009. "Standard for Level 1/Large Early Release Frequency Probabilistic Risk Assessment for Nuclear Power Plant Applications". Guía SSG-3 "Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants". 2010.
- ASME/ANS Standard ASME/ANS RA-S Case 1, "Case for ASME/ANS RA-Sb-2013 Standard for Level 1/Large Early Release GRS-A-1600, "German Risk Study on Nuclear Power Plants, Phase B", junio 1989.
- ASME N510-1989, "Testing of nuclear air treatment systems".
- ASME AG-1-1997, "Nuclear Air and Gas Treatment" (para especificaciones de HEPA y carbón).
- ASTM D3803-1989, "Standard test method for nuclear-grade activated carbon"³
- ANSI/ANS-56.11. "Design criteria for protection against the effects of compartment flooding in Light Water Reactor Plants", noviembre 1988.
- IEEE-323-1974. Standard for qualifying Class 1 equipment of nuclear power generating stations.
- NEI 95-10. Industry guidelines for implementing requirements of 10CFR54 license renewal rule.
- NEI 99-03. "Control Room Habitability Assessment Guidance
- EPRI EPRI-NP-6041-SL. A methodology for assessment of nuclear power plant seismic margin.
- EPRI 1019194. "Guidelines for Performance of Internal Flooding Probabilistic Risk Assessment.

³ Los documentos ASTM D3803-1989 y GL 99-02 se tuvieron en cuenta para las pruebas de carbón en laboratorio en los cambios de ETF del TL-9 y TL-6 (ahora en MRO). Para otros sistemas, en la tabla de BL del EFS CNT refiere a la carta CSN-C-DT-99-531, donde se mencionan estos documentos. Ahora bien, esta evaluación no ha identificado que se hayan establecido formalmente como BL por parte del CSN (IT, ITC, compromiso, ...).

- EPRI 1021086 “Pipe Rupture Frecuencias for Internal Flooding Probabilistic Risk Assessment”
- EPRI 3002024904 “Pipe Rupture Frecuencias for Internal Flooding Probabilistic Risk Assessment” Rev. 5”.
- BfS-SCHR-61/16 “Methoden und Daten zur probabilistischen Sicherheitsanalyse für Kernkraftwerke Stand”, mayo 2015.
- BfS-SCHR-03/18, “Methoden und Beispiele für die probabilistische Bewertung sicherheitsrelevanter Fragestellungen außerhalb der SÜ”, enero 2018.
- GRS-184, “Assessment of the Accidental Risk of Advanced Pressurized Water Reactors in Germany. Methods and Results of a Comprehensive Probabilistic Safety Analysis (PSA)”, Abril 2002.
- GRS-72 “Deutsche. Risikostudie Kernkraftwerke Phase B”. (junio 1989).
- NSAC-159 “Generic Framework for IPE Back-End (Level 2) Analysis” Vol.2 (“PWR Implementation Guidelines”), octubre 1991. Frequency Probabilistic Risk Assessment of Nuclear Power Plant Applications” ASME, NY, November, 2017.
- Rep. OECD/GD (97)198. “OECD Nuclear Energy Agency, Level 2 PSA Methodology and Severe Accident Management” 1997.
- GSR Part 5 (2009) Predisposal Management of Radioactive Waste.
- ESK. “Guidelines for the conditioning of radioactive waste with negligible heat generation.
- UNE 73-401 “Garantía de Calidad en instalaciones nucleares” de 1995.
- UNE 73-403 “Utilización de elementos de calidad comercial en aplicaciones relacionadas con la seguridad de instalaciones nucleares”
- UNE 73-404 “Garantía de la calidad en los sistemas informáticos aplicados a instalaciones nucleares”.
- KTA 1201. “Requisitos aplicables al Manual de Operación”.
- KTA 1202. “Requisitos aplicables al Manual de Pruebas”.
- KTA 1203. “Requisitos aplicables al Manual de Emergencias”.
- KTA 1501 “Sistema estacionario para la vigilancia de la dosis local por unidad de tiempo dentro de las centrales nucleares”
- KTA 1503.01 “Vigilancia de la descarga de sustancias radiactivas gaseosas o asociadas a partículas en suspensión. Parte 1: Vigilancia de la descarga de sustancias radiactivas a través de la chimenea durante la operación normal”
- KTA 1503.02 “Vigilancia de la descarga de sustancias radiactivas gaseosas o asociadas a partículas en suspensión. Parte 2: Vigilancia de la descarga de sustancias radiactivas a través de la chimenea en caso de accidentes”.
- KTA 1503.03 “Vigilancia de la descarga de sustancias radiactivas gaseosas o asociadas a partículas en suspensión. Parte 3: Vigilancia de la descarga de sustancias radiactivas que no salen con el aire de expulsión a través de la chimenea”.

- KTA 1504 “Monitoring and assessing of the discharge of radioactive materials in liquid effluents”
- KTA 1505 “Justificación de la idoneidad de las instalaciones fijas de vigilancia de la radiación”
- KTA 3502 “Incident Instrumentation”
- KTA 3505. “Type Testing of Measuring Sensor and Transducers of the Safety-Related Instrumentation and Control System”
- KTA 3504. “Electrical Drive Mechanisms of the Safety System in Nuclear Power Plants”
- KTA 3601, “Ventilation systems in Nuclear Power Plants”, Sección 7.2.
- KTA 3605 “Tratamiento de los residuos radiactivos gaseosos en centrales nucleares con reactores de agua ligera”
- KTA 3702” Sistemas de generación de corriente de salvaguardia con grupos diésel en centrales nucleares”
- REC SSK 186 2003 Recomendaciones para el cálculo de dosis.
- CSN. Procedimiento PT.IV.103 Tratamiento de nueva normativa emitida en el país de origen del proyecto y de temas genéricos de centrales nucleares.
- CSN. Procedimiento PT.IV.206 Funcionamiento de los cambiadores de calor y del sumidero final de calor.

3.3 RESUMEN DE LA EVALUACIÓN

Aspectos generales

En los capítulos siguientes se resumen los resultados y conclusiones de la evaluación de la documentación asociada a la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación (RAEX) de CN Trillo, realizada por el CSN a partir de la presentación de la correspondiente solicitud en marzo de 2023. Las actividades de evaluación previas a esa fecha, en relación con el Documento Base de la RPS, fueron informadas en la correspondiente PDT, y por tanto no son objeto de este informe.

En este apartado se presentan los hitos y aspectos generales que afectan a todas las evaluaciones realizadas, con el objeto de ofrecer una perspectiva global y facilitar la comprensión de los siguientes apartados.

Un hito en el proceso de evaluación fue la presentación de la solicitud por parte del titular al personal técnico del CSN, realizada el 4 de mayo de 2023.

En mayo de 2023, la Subdirección de Instalaciones Nucleares (SCN) emitió la guía de evaluación específica para la RAEX de CN Trillo de referencia [CSN/GEL/CINU/TRI/2305/10](#), “Guía de evaluación de la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación de CN Trillo”.

El objetivo de la guía es planificar las actividades de evaluación de los documentos asociados a la RAEX y a la RPS, describiendo el proceso a seguir, los plazos asociados a las actividades de la evaluación de la documentación presentada junto a la solicitud, las responsabilidades asignadas a las distintas áreas del CSN en función de los aspectos tratados y el seguimiento de dichas actividades.

La primera parte de la guía describe los antecedentes a la presentación de la solicitud, así como la documentación asociada a la misma, junto con la normativa y documentación de referencia de aplicación general a la evaluación.

En la segunda parte de la guía, se proporcionan criterios generales de evaluación y se identifican las áreas responsables de la evaluación⁴.

En cuanto a los criterios a aplicar, la guía establece que la evaluación de la RPS se ajustará al alcance, criterios y objetivos previstos en la Guía de Seguridad del CSN GS 1.10, sobre *Revisiones Periódicas de la Seguridad de las centrales nucleares*, revisión 2, y en el Documento Base para el desarrollo de la RPS, apreciado favorablemente por el CSN (CSN/C/SG/TRI/22/08), así como los de las cartas emitidas posteriormente de referencias [CSN/C/DSN/TRI/22/11](#), [CSN/C/DSN/TRI/22/09](#), [CSN/C/DSN/TRI/22/19](#) y [CSN/C/DSN/TRI/22/28](#).

Asimismo, la guía establece que la evaluación de la RPS debe considerar los resultados del análisis realizado por el titular derivado de las acciones adicionales identificadas en el informe de referencia [CSN/NET/INNU-SIN-GEMA/TRI/2304/453](#), los cuales fueron tratados con el titular en la reunión del 6 de octubre de 2023 ([CSN/ART/CNTRI/TRI/2311/04](#)).

La asignación de responsabilidades por áreas se realizó por factores de seguridad (FS) en lo referente a la RPS. Los 16 FS se distribuyeron entre 17 áreas evaluadoras (actualmente 18), encuadradas en las seis subdirecciones de las direcciones técnicas del CSN.

Consecuentemente, cada FS tiene un apartado específico en el capítulo 3.4 de la presente PDT, que se divide a su vez en subapartados dedicados a la evaluación realizada por cada área responsable. Antes de los capítulos dedicados a los 16 FS, el apartado 3.4.0 recoge los resultados y conclusiones de las evaluaciones sobre los análisis de normativa, códigos y prácticas de referencia, que cada área evaluadora ha realizado en su ámbito de competencia. Las áreas evaluadoras también han revisado los resultados de evaluación global de la RPS realizada por el titular, en los aspectos dentro de sus competencias.

Para el resto de documentos y requisitos, la asignación de áreas evaluadoras se realiza de forma individual para cada uno de ellos:

- Revisión del Estudio Probabilista de Seguridad.
- Análisis del envejecimiento experimentado por los componentes, sistemas y estructuras de seguridad de la central.
- Análisis de la experiencia acumulada de explotación.
- Cumplimiento de límites y condiciones y de ITC e IT.
- Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE).

⁴ Posteriormente a la edición de la guía, el área INNU ha cambiado su nombre a ICON (Ingeniería de combustible) sin cambios en sus competencias en relación con las evaluaciones de la RPS y el área AAPS se ha escindido en dos áreas: AAPS y ARIN (área de protección contra sucesos internos). Por ello, las evaluaciones asignadas en la guía a AAPS se han repartido en función de las competencias asignadas a ambas áreas, pasando a ser 18 las áreas evaluadoras

- Propuesta de suplemento del Estudio de seguridad (ES) en el que se incluyan los estudios y análisis que justifiquen la gestión del envejecimiento de las estructuras, sistemas y componentes de la central en el período de operación a largo plazo.
- Propuesta de revisión de las Especificaciones técnicas de funcionamiento (ETF) incluyendo los cambios necesarios para mantener las condiciones seguras de operación durante la operación a largo plazo.
- Estudio del impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo (EIR).
- Últimas revisiones de los Documentos Oficiales de Explotación (DOE)⁵.

La guía establece también el proceso de evaluación, que, en todo caso, debe ajustarse a lo previsto en el procedimiento PG.IV.08 del CSN “Evaluación de instalaciones nucleares e instalaciones radiactivas del ciclo del combustible”.

El proceso podrá incluir las siguientes actividades y etapas:

- a) Petición de información adicional (PIA), mediante carta de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear (DSN) al titular.
- b) Reuniones internas.
- c) Reuniones técnicas con el titular y/o inspecciones:
- d) Elaboración del informe de evaluación (IEV).
- e) Reunión final del CSN, con objeto de conocer las conclusiones preliminares de las evaluaciones de las áreas especialistas
- f) Reunión final con el titular, con objeto de transmitir las conclusiones preliminares de las evaluaciones.

Asimismo, la guía establece los hitos principales de la evaluación, con sus correspondientes fechas límite, de manera que el Pleno del CSN pueda emitir el informe preceptivo al MITERD en plazo. A continuación, junto a cada hito, se incluye la información de interés asociada, una vez el hito se ha cumplido:

- 1) Presentación de la documentación de la solicitud por el titular: 30/03/23.
- 2) Emisión de Peticiones de Información Adicional (PIA): la gran mayoría de las PIA se emitieron antes del 3/11/23, según lo previsto en la guía.
- 3) Respuesta del titular a las PIA: todas ellas fueron enviadas al CSN dentro del plazo establecido, la mayoría antes del 15/1/2024 y el resto el 31/1/2024.
- 4) Cierre de puntos pendientes de la evaluación: el objetivo del hito no era completar y documentar la evaluación, sino disponer de conclusiones preliminares para presentar internamente (la fecha establecida era 1/03/24).
- 5) Reunión interna de presentación a las direcciones técnicas y discusión de conclusiones preliminares de las evaluaciones: se celebró el 14/03/24.
- 6) Reunión de presentación de conclusiones preliminares de las evaluaciones al titular: se celebró el 20/03/24 (CSN/ART/CNTRI/TRI/2403/07). Este ha sido el hito intermedio más

⁵ Estos documentos no requieren evaluación específica, según se explica en la guía

importante. Las 18 áreas evaluadoras presentaron sus resultados al titular, que, en algunos casos, aportaron información adicional o puntos de vista discrepantes.

En el resumen de cada evaluación, que se realiza en los apartados siguientes, en muchos casos se menciona esta reunión, que se identifica por su fecha de celebración.

- 7) Entrega de los informes de evaluación (IEV) de cada área a la SCN (excepto los del PIEGE): se ha realizado fundamentalmente a lo largo del mes de abril de 2024.
- 8) Entrega del IEV del PIEGE firmado a la SCN: 30/04/24.
- 9) Revisión final de condicionado/ITC/carta, y sus plazos: 20/05/24
- 10) Entrega de la PDT a la DSN: previsto para el 3/06/24.
- 11) Entrega de la PDT al Pleno: previsto para el 17/07/24.
- 12) Fecha límite para el dictamen del Pleno: 4/09/21.
- 13) Fecha de vencimiento de la AE: 17/11/24.

En relación con el hito de emisión y resolución de PIA, entre los meses de julio y noviembre de 2020 se emitieron por parte del CSN 24 Peticiones de Información Adicional (22 relativas a la RPS y 2 relativas al PIEGE). En la tabla que se incluye a continuación se recogen, para cada área, la NET emitida tras la revisión inicial de la información, la PIA emitida con consecuencia de cada NET y la carta de respuesta remitida por el titular para cada PIA:

Tabla 3

ÁREA	NET	PIA	RESPUESTA CNAT
AAPS	CSN/NET/OFHF-AAPS/TRI/2310/472	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/67	ATT-CSN-015063/CI-YS-000471
AEIR	CSN/NET/AEIR/TRI/2310/463	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/59	ATT-CSN-015069/CI-RM-001076
	CSN/NET/AEIR/TRI/2310/470	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/63	ATT-CSN-015064/CI-RM-001071
AEON		No emite PIA	
APRT	CSN/PIA/APRT/TRI/2311/66	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/79	ATT-CSN-015106/CI-RM-001043
ARAA	CSN/NET/ARAA/TRI/2311/465	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/61	ATT-CSN-015067/CI-YS-000472
ARBM		No emite PIA	

ÁREA	NET	PIA	RESPUESTA CNAT
ARIN	CSN/NET/ARIN/TRI/2308/459 (inundaciones)	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/58	ATT-CSN-015066/CI-YS-000473
	CSN/NET/ARIN/TRI/2310/466 (PCI)	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/74	ATT-CSN-015059/CI-YS-000468
AVRA	CSN/NET/AVRA/TRI/2308/460	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/64	ATT-CSN-015061/CI-YS-000470
CITI	CSN/NET/CITI/TRI/2311/475	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/68	ATT-CSN-015087/CI-YS-000477
GACA	CSN/NET/GACA/TRI/2311/477	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/71	ATT-CSN-015086/CI-YS-000476
GEMA	CSN/NET/IMES-GEMA/TRI/2212/449 (PIEGE: AyS) Información solicitada por correo	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2301/54 CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/57	ATT-CSN-014583/CI-IN-005435 ATT-CSN-014911
	CSN/NET/GEMA/TRI/2311/479 (PIEGE/RGE)	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/78	ATT-CSN-01510/CI-IN-005527
	CSN/NET/GEMA/TRI/2310/473 (FS 1,2,3 y 4)	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/76	ATT-CSN-015131/CI-YS-000485
IMES	CSN/NET/IMES/TRI/2311/476	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/69	ATT-CSN-015089/CI-YS-000479
INEI	CSN/NET/INEI/TRI/2310/468	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/65	ATT-CSN-015085/CI-YS-000475
ICON	CSN/NET/INNU/TRI/2310/471	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/70	ATT-CSN-015060/CI-YS-000469
INSI	CSN/NET/INSI/TRI/2310/474 (FS2 y UHS)	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/75	ATT-CSN-015132/CI-YS-000486
	CSN/NET/INSI/TRI/2310/462 (FS11, procedimientos)	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/73	ATT-CSN-015121/CI-YS-000482

ÁREA	NET	PIA	RESPUESTA CNAT
	CSN/NET/INSI/TRI/2311/478 (FS5)	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/77	ATT-CSN-015122/CI-YS-000484
	CSN/NET/INSI/TRI/2310/464 (FS1)	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/72	ATT-CSN-015088/CI-YS-000478
	CSN/NET/INSI/TRI/2311/480 (HVAC)	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/80	ATT-CSN-015133/CI-YS-000487
MOSI	CSN/NET/MOSI/TRI/2309/461	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/60	ATT-CSN-015084/CI-IN-005524
OFHF	CSN/NET/OFHF/TRI/2310/467	CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/62	ATT-CSN-015081/CI-YS-000474
PLEM	CSN/NET/PLEM/TRI/2306/456	No se emite PIA	

Un aspecto a destacar en relación con los hitos del proceso de evaluación es que durante el mismo se han mantenido reuniones con el titular para tratar cuestiones pendientes, discrepancias, o posibles acciones adicionales respecto a las propuestas del titular.

La mayoría de estas reuniones se celebraron en la fase de emisión de las conclusiones preliminares de la evaluación o tras la reunión general de presentación de conclusiones preliminares, de las que se han elaborado las correspondientes actas o notas de reunión. En algunos casos, las conclusiones de las reuniones se incluyeron en la nota de reunión correspondiente a la de discusión de conclusiones preliminares ya que en ellas se matizaban o aclaraban aspectos tratados durante la misma.

Las notas de reunión son las siguientes:

- [CSN/ART/CNTRI/TRI/2311/04](#): Reunión CNAT-CSN sobre acciones adicionales a considerar en la RPS (ETF, manual de bombas y válvulas y EFS (6 de octubre de 2023).
- [CSN/ART/GEMA/TRI/2311/05](#): Notas reunión CNAT-CSN del 27/10/2023 sobre la evaluación del PIEGE de CN Trillo con el alcance de ESC eléctricos y de I&C (27 de octubre de 2023).
- [CSN/ART/CNTRI/TRI/2402/02](#): Reunión para clarificar la respuesta a la CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/79 de la carta ATT-CSN-015106/CI-RM-001043 (29 febrero de 2024).
- [CSN/ART/INSI/TRI/2403/03](#): Aclaración de cuestiones asociadas a la CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/72 del área INSI sobre el FS1 de la RPS (26 febrero de 2024).

- [CSN/ART/GEMA/TRI/2403/04](#): Reunión CNAT-CSN sobre la calificación ambiental de equipos según la norma KTA 3505 (23 de febrero de 2024).
- [CSN/ART/INSI/TRI/2403/05](#): Acta de reunión técnica sobre Factor de Seguridad 11. Procedimientos del área INSI (7 marzo de 2024).
- [CSN/ART/ARIN/TRI/2403/06](#): Cuestiones sobre la aplicabilidad del NEI 00-01 y los análisis de parada segura en CN Trillo (18 marzo de 2024).
- [CSN/ART/CNTRI/TRI/2403/07](#): Conclusiones preliminares de las evaluaciones de la RPS de Trillo (20 de marzo de 2024).
- [CSN/ART/GEMA/TRI/2404/08](#): Reunión CNAT-CSN sobre la evaluación del PIEGE de CN Trillo relativo a los Análisis de Envejecimiento en Función del Tiempo (AEFT) de fatiga de metales (4 abril de 2024).
- [CSN/ART/CNTRI/TRI/2404/09](#): Reunión sobre FS10 y FS12 RPS RAEX Trillo (27 de febrero)
- [CSN/ART/GEMA/TRI/2405/11](#): Reunión CNAT-CSN sobre la evaluación de la revisión 2 del PIEGE de CN Trillo (13 de mayo).

Los resultados de las reuniones mantenidas fueron diversos, dependiendo del momento y objeto de la reunión, y han quedado reflejados en los correspondientes informes de evaluación. En general, se constata que estas reuniones han sido de gran utilidad para resolver de forma eficiente los aspectos pendientes y discrepancias surgidos en el proceso de evaluación, y de las mismas se derivó la mayor parte de los compromisos del titular, transmitidos por carta el 8/04/24 en revisión 0, y el 15/04/24 en revisión 1.

Por último, la guía establece mecanismos de seguimiento del proceso de evaluación por parte de la DSN.

Adicionalmente a la guía de evaluación, la SCN elaboró un modelo de informe de evaluación, con el objeto de que cada área evaluadora lo utilizase, en la medida de posible, para facilitar tanto las tareas de documentar las evaluaciones como de preparar la presente PDT.

De acuerdo con la guía y con el modelo de informe de evaluación, cada área especialista ha incluido dentro el alcance de su evaluación la aplicación de la metodología establecida por el titular para la valoración global de los resultados de la RPS, la identificación de fortalezas, debilidades y propuestas de mejora (PDM), la priorización de dichas PDM, y su idoneidad y consistencia con los análisis realizados; todo ello en lo que concierne al ámbito de competencias de cada área.

Asimismo, de acuerdo con la guía y el modelo, cada área ha incluido en el alcance de su evaluación el cumplimiento de las acciones derivadas de la evaluación del Documento Base de la RPS.

Adicionalmente, de acuerdo con el modelo de informe de valoración propuesto en la guía, en sus evaluaciones, las áreas han incluido información acerca de las ITC e IT vigentes bajo la actual autorización de explotación que deben permanecer vigentes en el nuevo periodo.

En la tabla siguiente se resumen las áreas evaluadoras y los informes de evaluación emitidos para los factores de seguridad de la RPS.

Tabla 4

FACTOR DE SEGURIDAD	ÁREAS	Informes de evaluación
FS1: Diseño de la central	INSI	CSN/IEV/INSI/TRI/2404/1070 CSN/IEV/INSI/TRI/2404/1075
	INEI	CSN/IEV/INEI/TRI/2404/1083
	IMES	CSN/IEV/IMES/TRI/2404/1078
	ICON	CSN/IEV/ICON/TRI/2404/1084
	ARAA	CSN/IEV/ARAA/TRI/2404/1085
	ARIN	CSN/IEV/ARIN/TRI/2403/1065
	AEIR	CSN/IEV/AEIR/TRI/2404/1079
	CITI	CSN/IEV/CITI/TRI/2404/1074 CSN/IEV/CITI/TRI/2404/1076 CSN/IEV/CITI/TRI/2310/1043
	GACA	CSN/IEV/GACA/TRI/2403/1067
FS2: Estado de las ESC importantes para la seguridad	INSI	CSN/IEV/INSI/TRI/2404/1075 CSN/IEV/INSI/TRI/2403/1063
	INEI	CSN/IEV/INEI/TRI/2404/1083
	IMES	CSN/IEV/IMES/TRI/2404/1078
	GEMA	CSN/IEV/GEMA/TRI/2402/1061 CSN/IEV/GEMA/TRI/2403/1062
	CITI	CSN/IEV/CITI/TRI/2404/1074
	AEIR	CSN/IEV/AEIR/TRI/2404/1079
FS3: Calificación de los equipos	IMES	CSN/IEV/IMES/TRI/2404/1078
	GEMA	CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1077
FS4: Envejecimiento	GACA	CSN/IEV/GACA/TRI/2403/1067

FACTOR DE SEGURIDAD	ÁREAS	Informes de evaluación
	GEMA	CSN/IEV/GEMA/TRI/2402/1061 CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1072
	IMES	CSN/IEV/IMES/TRI/2404/1078
FS5: Análisis de seguridad deterministas	INSI	CSN/IEV/INSI/TRI/2404/1073
	ICON	CSN/IEV/ICON/TRI/2404/1084
	AEIR	CSN/IEV/AEIR/TRI/2404/1079
FS6: Análisis probabilista de seguridad	AAPS OFHF	CSN/IEV/OFHF-AAPS/TRI/2404/1082
FS7: Análisis de riesgos	CITI	CSN/IEV/CITI/TRI/2404/1074 CSN/IEV/CITI/TRI/2404/1076 CSN/IEV/CITI/TRI/2404/1043
	IMES	CSN/IEV/IMES/TRI/2404/1078
	ARIN	CSN/IEV/ARIN/TRI/2404/1081 CSN/IEV/ARIN/TRI/2403/1065
	INEI	CSN/IEV/INEI/TRI/2404/1083
FS8: Experiencia Operativa Interna	AEON	CSN/IEV/AEON/TRI/2403/1068
	GACA	CSN/IEV/GACA/TRI/2403/1067
FS9: Experiencia Operativa externa	AEON	CSN/IEV/AEON/TRI/2403/1068
	MOSI	CSN/IEV/MOSI/TRI/2402/1059
FS10: Organización, sistema de gestión y cultura de la seguridad	GACA	CSN/IEV/GACA/TRI/2403/1067
	OFHF	CSN/IEV/OFHF/TRI/2404/1071
FS11: Procedimientos	INEI	CSN/IEV/INEI/TRI/2404/1083
	INSI	CSN/IEV/INSI/TRI/2403/1066
	GACA	CSN/IEV/GACA/TRI/2403/1067
FS12: Factores humanos	OFHF	CSN/IEV/OFHF/TRI/2404/1071
FS13: Planificación de emergencias	PLEM	CSN/IEV/PLEM/TRI/2312/1050
FS14: Impacto radiológico al medio ambiente	AEIR	CSN/IEV/AEIR/TRI/2404/1079
	AVRA	CSN/IEV/AVRA/TRI/2310/1044.1

FACTOR DE SEGURIDAD	ÁREAS	Informes de evaluación
FS15: PR de los trabajadores y el público	APRT	CSN/IEV/APRT/TRI/2402/1058
	AEIR	CSN/IEV/AEIR/TRI/2404/1079
	ARAA	CSN/IEV/ARAA/TRI/2404/1085
	ARBM	CSN/IEV/ARBM/TRI/2402/1060
FS16: Otros Programas de mejora de la seguridad.	NOTA ⁶	

Como se ha comentado anteriormente, de acuerdo con lo establecido en la guía, el día 20/03/2024, se mantuvo una reunión con el titular ([CSN/ART/CNTRI/TRI/2403/07](#)) en la que participaron todas las áreas del CSN involucradas en la evaluación de la solicitud de renovación y en ella se le transmitieron las conclusiones preliminares de las evaluaciones. También en dicha reunión se acordó el envío por parte del titular de los compromisos asumidos en función de las conclusiones de la evaluación del CSN. El titular envió una primera carta de compromisos el 8 de abril de 2024 (carta de referencia [ATT-CSN-015253;TE-24/001](#) “CN Trillo. Compromisos derivados de la evaluación de la RPS”, con número de registro de entrada 26851).

Posteriormente, el 15 de abril de 2024, el titular envió una revisión 1 del listado de compromisos (carta de referencia [ATT-CSN-015274;TE-24/001](#), con número de registro de entrada 27222). El motivo de dicha revisión era contemplar algunos compromisos adicionales (o modificar algunos de los previamente establecidos) derivados de interacciones posteriores con los especialistas del CSN. Los cambios respecto al primer envío están convenientemente identificados.

El informe de compromisos TE-24/001 recoge los compromisos adquiridos por CN Trillo como resultado de las conclusiones de las evaluaciones realizadas por las distintas áreas del CSN, agrupados por Factor de Seguridad y área del CSN.

Además, incluye un apartado con los compromisos asociados a la normativa, ya que pueden afectar a múltiples FS.

Para cada compromiso se incluye una descripción del mismo y el plazo para su implantación.

Con objeto de facilitar su evaluación, el titular ha establecido una serie de criterios de clasificación de los compromisos, que se indican a continuación:

- Compromisos documentales asociados a la revisión 1 de la RPS u otros documentos que acompañan a la Solicitud de Renovación de la Autorización de Explotación (D)
- Compromisos relacionados con los plazos de implantación propuestos en la RPS (F)
- Compromisos asociados a aspectos asociados a normativa y/o su incorporación en las bases de licencia (N)
- Compromisos asociados a la revisión o elaboración de procedimientos y/o procesos (P)

⁶ NOTA: De acuerdo con el Documento Base, el FS16 está incluido en el resto de factores.

- Compromisos asociados a la elaboración/revisión de cálculos, análisis o estudios (C)
- Compromisos asociados a actividades de mantenimiento o pruebas (M)
- Compromisos asociados a modificaciones de diseño (MD)
- Otros compromisos que no encajan en ninguno de los grupos anteriores (O)

Hay que destacar que la carta de compromisos ha resultado un instrumento de gran utilidad para gestionar los resultados de las evaluaciones, puesto que la gran mayoría de las acciones resultantes de las evaluaciones están reflejadas en los compromisos del titular y han sido aceptadas por las áreas evaluadoras como acciones adecuadas para cumplir los requisitos resultantes de la evaluación.

En algunos casos, las áreas evaluadoras han requerido modificar algún aspecto o el plazo de los compromisos, en cuyo caso, se ha establecido un requisito en ITC. En otros casos, aplicando los criterios indicados en el apartado 4.2, la resolución de aspectos identificados en la evaluación ha dado lugar al establecimiento de requisitos sobre la solicitud del titular, aunque exista un compromiso asumido por el titular.

La propuesta inicial de las áreas se ha revisado durante la fase de elaboración de la presente propuesta de dictamen atendiendo a los criterios establecidos en la guía de evaluación. El resultado final de dicha revisión ha resultado en la propuesta de instrucción técnica complementaria que desarrolla la condición 7 propuesta y ha sido revisada y aceptada por las áreas evaluadoras y su línea jerárquica.

En el capítulo 3.4 de esta PDT se hace referencia a los compromisos del titular, en los apartados correspondientes, mediante el código identificativo de cada compromiso: **XX.YY compromiso CNAT (Z)**, donde:

- “XX”: de 1 a 15 designa el número del factor de seguridad, 16 para análisis de normativa y 17 para aspectos relacionados con otros documentos que acompañan a la solicitud de renovación de la autorización de explotación
- “YY”: es un número de orden.
- “Z”: tipo de compromiso

Por lo general, se reproduce la redacción de cada compromiso en su literalidad, o un resumen o explicación del mismo; lo que se ha considerado en cada caso más adecuado para lograr mayor claridad.

Adicionalmente, el 21 de mayo de 2024, el titular ha enviado al CSN la carta de referencia [Z-04-02 / ATT-CSN-015345](#) “CN Trillo. Compromisos de CNT derivados de la evaluación del PIEGE”, en la que se recogen acciones a realizar por el titular derivadas de la evaluación del PIEGE.

La estructura del resumen de cada evaluación que se presenta a continuación, incluye, en cada caso, los siguientes aspectos:

- 1) Alcance.
- 2) Proceso de evaluación, incluyendo interacciones con el titular.
- 3) Resultados y conclusiones de cada aspecto evaluado.
- 4) Conclusiones finales y acciones requeridas, incluyendo los compromisos del titular y su consideración por el área evaluadora, cuando es de aplicación.

Además de las evaluaciones asociadas a la RPS, de acuerdo con la guía de evaluación, se han realizado los siguientes informes de evaluación en relación con la documentación asociada a la operación a largo plazo, y a otros documentos asociados a la RAEX, las cuales se resumen en las tablas siguientes:

Tabla 5

OTROS DOCUMENTOS ASOCIADOS A LA AE	ÁREAS	Informes de evaluación
Revisión del Estudio Probabilista de Seguridad	AAPS	CSN/IEV/OFHF-AAPS/TRI/2404/1082
Análisis del envejecimiento experimentado por los componentes, sistemas y estructuras de seguridad de la central	GEMA	CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1080
Análisis de la experiencia acumulada de explotación durante el periodo de vigencia de la autorización que se quiere renovar.	AEON	Incluido en el FS8

Tabla 6

DOCUMENTACIÓN OPERACIÓN A LARGO PLAZO (OLP)		
DOCUMENTOS	ÁREAS	Informe de evaluación
Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE)	GEMA	CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1086 CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1089 CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1091 CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1092 CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1093 CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1094 CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1095 CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1096 CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1097 CSN/IEV/GEMA/TRI/2405/1100
	IMES	CSN/IEV/IMES/TRI/2404/1099
Propuesta de suplemento del Estudio de seguridad en el que se incluyan los estudios y análisis que justifiquen la gestión del envejecimiento de las estructuras, sistemas y componentes	GEMA	CSN/IEV/GEMA/TRI/2405/1100

DOCUMENTACIÓN OPERACIÓN A LARGO PLAZO (OLP)		
DOCUMENTOS	ÁREAS	Informe de evaluación
de la central en el período de operación a largo plazo		
Propuesta de revisión de las Especificaciones técnicas de funcionamiento incluyendo los cambios necesarios para mantener las condiciones seguras de operación durante la operación a largo plazo.	GEMA IMES	CSN/IEV/GEMA/TRI/2405/1100
Estudio del impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo	AEIR AVRA	CSN/IEV/AEIR/TRI/2209/1003 CSN/IEV/AEIR/TRI/2404/1069 CSN/IEV/AVRA/TRI/2207/996 CSN/IEV/AVRA/TRI/2210/1004 CSN/NET/AVRA/TRI/2302/451 CSN/NET/AVRA/TRI/2405/488
Propuesta de revisión del Plan de gestión de residuos radiactivos, correspondiente a la operación a largo plazo	ARBM ARAA	CSN/IEV/ARBM/TRI/2209/1001 CSN/NET/ARBM/TRI/2403/487 CSN/IEV/ARAA/TRI/2404/1085

3.4 EVALUACIÓN DE LA REVISIÓN PERIÓDICA DE LA SEGURIDAD

La evaluación de la RPS tiene por objeto verificar que, en el ámbito de los factores de seguridad asignados a cada área evaluadora, la revisión realizada por el titular de la normativa y buenas prácticas, de los factores de seguridad y de la valoración global de los resultados para la identificación y priorización de las acciones de mejora, se han llevado a cabo de acuerdo con el Documento Base revisión 1, apreciado favorablemente por el CSN, con las acciones adicionales asociadas a la misma, así como con la GS 1.10, rev. 2 y, en particular, con su anexo I “Guía para revisión de los factores de seguridad”.

3.4.0 IDENTIFICACIÓN DE LAS NORMAS, CÓDIGOS Y PRÁCTICAS A UTILIZAR COMO REFERENCIA

En la evaluación del CSN se han considerado los siguientes aspectos:

- Criterios de cribado utilizados para la selección de la normativa.
- Normativa específica y buenas prácticas asociadas a cada FS.
- Identificación de normas a tener en cuenta, adicionales a las identificadas por los titulares, o buenas prácticas, suficientemente contrastadas.

Estos aspectos han sido revisados por las diferentes áreas como parte de la evaluación de las metodologías de revisión de los factores de seguridad, por lo que este aspecto se incluye dentro de las evaluaciones de los factores de seguridad y sus resultados.

Todas las áreas evaluadoras han revisado este capítulo de la RPS, en lo concerniente a sus respectivas competencias. Se incluye aquí un resumen de lo reflejado al respecto en los informes de evaluación.

3.4.0.1 Área de Análisis Probabilista de Seguridad (AAPS)

El área AAPS, junto con el área OFHF, ha revisado la normativa y buenas prácticas recogidas por CN Trillo en la RPS dentro del factor de seguridad 6.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/OFHF-AAPS/TRI/2310/472](#): Solicitud de renovación de la autorización de explotación de CN Trillo. Petición de información adicional para la evaluación del factor de seguridad 6: Análisis Probabilista de Seguridad.

[CSN/IEV/OFHF-AAPS/TRI/2404/1082](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Evaluación del factor de seguridad 6: Análisis probabilista de seguridad.

En la evaluación realizada se ha revisado la normativa y buenas prácticas identificadas por el titular para el FS6, y se considera que esta identificación es completa pues incluye el conjunto normativo requerido hasta la fecha.

Sin embargo, como resultado de la evaluación realizada se considera que el titular debe incorporar a su Base de Licencia la posición C-1 de la revisión 3 de la RG-1.200 "An Approach for Determining the Technical Adequacy of Probabilistic Risk Assessment Results for Risk-Informed Activities", revisión 3, december 2020" como aplicable a las nuevas revisiones de cada alcance de APS.

Lo anterior queda recogido en el siguiente compromiso del titular de la carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#).

- **16.1. Compromiso CNAT (N):** Incorporar la posición C.1 de la RG 1.200 Rev.3 a Bases de licencia como aplicable a nuevas revisiones de cada alcance del APS.

Plazo: diciembre 2024.

Adicionalmente, la evaluación considera que el titular deberá realizar análisis detallados de la revisión 3 de la RG-1.174 "An Approach for Using Probabilistic Risk Assessment in Risk-Informed Decisions on Plant-Specific Changes to the Licensing Basis (Enero 2018)" y de la revisión 2 de la RG-1.177 "An Approach for Plant-Specific, Risk-Informed Decisionmaking: Technical Specifications" (Enero 2021) para definir una propuesta de alcance a incluir en las bases de licencia, teniendo en cuenta que en caso de incoherencia con la GS 1.14 prevalecería lo indicado en esta última y que las referencias al cumplimiento con la RG 1.200 se deben limitar a la posición C.1

Lo anterior queda recogido en el siguiente compromiso del titular de la carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#).

- **16.2. Compromiso CNAT (N):** Realizar un análisis detallado de la RG 1.174 Rev.3 y RG 1.177 Rev.2 y definir, derivado del mismo, una propuesta de alcance a incluir en las bases de licencia, teniendo en cuenta que en caso de incoherencia con la GS 1.14 prevalecería lo

indicado en esta última y que las referencias al cumplimiento con la RG 1.200 se deben limitar a la posición C.1 (alcance recogido en Bases de licencia para la RG 1.200 Rev.3 de acuerdo con el compromiso 16.1).

Plazo: mayo 2025 para realización de análisis y alcance a incluir en la revisión de Bases de licencia de 2025.

3.4.0.2 Área de Evaluación de Impacto Radiológico (AEIR)

El alcance de la evaluación del área AEIR se circunscribe a los aspectos relacionados con el tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos.

Los informes y notas de evaluación aplicables son:

[CSN/NET/AEIR/TRI/2310/470](#): Petición de Información Adicional en relación con los Factores de Seguridad 1, 2, 5, 14 y 15 de la RPS de CN Trillo en relación con los aspectos asignados al área AEIR

[CSN/IEV/AEIR/TRI/2404/1079](#): Evaluación de los Factores de Seguridad FS 1, 2, 5, 14 y 15 de la RPS de CN Trillo, periodo 2013-junio de 2022. Ámbito de competencias de AEIR

La evaluación considera adecuada la normativa incluida por el titular en la Revisión periódica de seguridad de CN Trillo.

El informe de evaluación indica que la revisión 1 de la guía de seguridad 1.04, de abril de 2022, sustituye a la revisión inicial de la misma, emitida en 1988. La GS 1.04 en su revisión 0 es actualmente Base de Licencia de CN Trillo, aplicable como guía para la elaboración del MCDE.

Del estudio de la nueva revisión de la guía GS-01.04 sobre control y vigilancia radiológica de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos emitidos por centrales nucleares, el titular ha identificado una acción de mejora, **RPS/CNT/FS14/PDM/001**, por la que se hará una revisión formal del MCDE para adaptarlo a las definiciones incluidas en la nueva revisión de la Guía de Seguridad 1.04 y para incorporarla explícitamente en el apartado de referencias del documento BBLL e incorporarán a Bases de licencia la revisión 1 de la Guía de Seguridad 1.04 “Control y vigilancia radiológica de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos”, en sustitución de la revisión 0, como guía aplicable para la elaboración del MCDE.

El titular ha adquirido el compromiso siguiente en su carta de referencia referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#):

- **16.3. Compromiso CNAT (F, N)::** adelantar las acciones asociadas a la RPS/CNT/FS14/PDM/001 “Mejoras Asociadas a la GS 1.04 sobre Control y Vigilancia de Efluentes Radioactivos” para revisión formal del MCDE para adaptarlo a las definiciones incluidas en la nueva revisión de la Guía de Seguridad 1.04 e incorporarla explícitamente en el apartado de referencias, e inclusión a Bases de Licencia de la revisión 1 en sustitución de la revisión 0, con el mismo alcance que tiene actualmente la revisión 0.

Nota: Propuesta de revisión 16 del DTR-02.01 (MCDE), incorporando los cambios asociados a la Guía de Seguridad 1.04 Rev.1, enviado al CSN para su Apreciación Favorable mediante ATT-CSN-015048 (modificada mediante ATT-CSN-0 15225).

Plazo: incorporación en la primera edición de Bases de Licencia tras recibir la Apreciación Favorable a la revisión 16 del DTR-02.01 (MCDE).

Con fecha 2 de enero de 2024, (nº registro de entrada 20005) CNT ha presentado una solicitud de Apreciación Favorable de los cambios propuestos en la Rev. 16 del MCDE, para adaptarse a la Guía 1.04, tal y como se proponía en la PDM.

3.4.0.3 Área de Experiencia Operativa y Normativa (AEON)

El área AEON ha revisado la normativa y buenas prácticas recogidas por CN Trillo en la RPS dentro de los factores de seguridad 8 y 9.

El informe de evaluación aplicable es el siguiente:

[CSN/IEV/AEON/TRI/2403/1068](#): Informe de evaluación de los factores de seguridad FS8 "Experiencia operativa interna" y FS9 "Experiencia operativa externa" de la Revisión periódica de seguridad de la central nuclear de Trillo.

En su evaluación, AEON destaca que el titular ha identificado una Posibilidad de Mejora asociada al análisis de las normas, códigos y prácticas, en relación a la Recomendación de la Comisión para la Seguridad de Reactores de la RFA RSK 512b "Recomendación sobre la evaluación de la efectividad de acciones para evitar la recurrencia de sucesos", **RPS/CNT/FS08/PDM/002**. El titular ha identificado que se podría reforzar la separación entre la persona responsable de realizar una acción correctiva y la persona responsable de verificar su eficacia en el caso de No Conformidades asociadas a Análisis de Causa Aparente. La evaluación considera aceptable esta PDM.

3.4.0.4 Área de Gestión de Residuos Radiactivos de Alta Actividad (ARAA)

El área ARAA ha revisado la normativa y buenas prácticas consideradas por CN Trillo en la RPS, dentro del ámbito de sus competencias.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/ARAA/TRI/2311/465](#): Petición de información adicional del área ARAA en relación con los factores de seguridad 1, 2 y 15 y con el Plan de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado para la OLP.

[CSN/IEV/ARAA/TRI/2404/1085](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de CN Trillo, factores de seguridad 1 y 15, y el Plan de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado, en los aspectos de competencia de ARAA.

Tras la evaluación de la RPS presentada, el área concluye que la normativa y buenas prácticas consideradas en la RPS en relación con la gestión del combustible gastado y los residuos de alta actividad son las identificadas en el Documento Base de la RPS Rev.1 y que no se ha identificado en la evaluación nueva normativa que deberá ser incorporada a las bases de licencia de la central.

3.4.0.5 Área de Residuos Radiactivos de Baja y Media Actividad (ARBM)

El área ARBM ha revisado la normativa y buenas prácticas consideradas por CN Trillo en la RPS, dentro del ámbito de sus competencias.

El informe de evaluación aplicable es el siguiente:

[CSN/IEV/ARBM/TRI/2402/1060](#): Informe de evaluación del documento de la revisión periódica de la seguridad de CN Trillo en relación con el control de la gestión de los residuos de baja y media actividad.

En relación con la normativa y buenas prácticas, el área ARBM concluye que CN Trillo ha analizado la normativa que se indicaba en el Documento Base de la RPS Rev. 1 y que los análisis de aplicabilidad son adecuados, por lo que considera que no se requieren acciones adicionales por parte del titular.

3.4.0.6 Área de protección contra sucesos internos (ARIN)

3.4.0.6.1 Aspectos relativos a inundaciones internas

El alcance de esta evaluación del área ARIN se circunscribe a los aspectos de inundaciones internas incluidos en el FS7.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/ARIN/TRI/2308/459](#): CN Trillo. Petición de Información Adicional del área ARIN sobre inundaciones internas en el marco de la renovación de la autorización de explotación de 2024.

[CSN/IEV/ARIN/TRI/2404/1081](#): Evaluación del Factor de Seguridad 7: Análisis de riesgos en el ámbito de inundaciones internas.

Del análisis realizado sobre normativa y buenas prácticas consideradas en la RPS, la evaluación ha identificado lo siguiente:

- La ficha de análisis de la norma SSG-64 (Anexo B del informe SL-22/001 de la RPS) no recoge suficiente detalle sobre la manera con la que CN Trillo cumple con los distintos artículos relativos a los análisis de inundaciones internas y rotura de tuberías.

CN Trillo ha establecido el siguiente compromiso en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) en relación con este punto, considerado aceptable por ARIN en contenido y plazos:

- **16.19. Compromiso CNAT (N):** Realizar un análisis detallado del cumplimiento en CN Trillo para cada uno de los artículos de la guía SSG-64 “Protection against Internal Hazards in the Design of Nuclear Power Plants” relativos a protección contra inundaciones internas y rotura de tuberías. Incorporar este análisis en la ficha de evaluación de la norma SSG-64 (Ficha 277 en Anexo B del informe SL-22/001).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- El titular aplica actualmente dos bases de licencia distintas según si la rotura se produce en líneas de seguridad básica o en líneas que no son de seguridad básica. Adicionalmente, la normativa alemana aplicada en el caso de las primeras presenta un grado de detalle diferente al de las BTP 3-3- y 3-4 utilizadas en todas las demás centrales españolas para dichos análisis, al tratarse de aproximaciones metodológicas distintas que tienen origen en las peculiaridades y diferencias en el diseño de Trillo frente al resto de PWR españoles. Finalmente, la aplicación de distintas normativas en unos y otros análisis dificulta tanto la elaboración y mantenimiento de los mismos como la supervisión por parte de la inspección de los análisis realizados.

CN Trillo ha establecido el siguiente compromiso en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#); TE-24/001 en relación con este punto, considerado aceptable por ARIN en contenido y plazos:

- **7.5. Compromiso CNAT (C):** Realizar un análisis de inundaciones bajo los criterios de las secciones 3.4.1, 3.6.1 y 3.6.2 del SRP (NUREG-0800) y sus BTP asociadas 3-3 y 3-4,

verificando la correcta documentación de las hipótesis de los análisis, incluyendo las alturas de daño de las ESC importantes para la seguridad desde el punto de vista de inundaciones.

El alcance del análisis comprenderá tanto las líneas de seguridad básica como las líneas que no son de seguridad básica.

En el caso de que se identifique algún escenario en el que se pudieran ver afectadas la capacidad de parada segura o la capacidad de refrigeración de piscina, elaborar una propuesta de actuación que limiten la posibilidad de ocurrencia de los mismos y que garanticen la detección y el aislamiento de dichas roturas antes de que se puedan ver afectados dichos equipos o, en último término, que protejan los equipos necesarios para garantizar el cumplimiento de las funciones en un plazo de tiempo razonable.

Plazo: junio 2026. En septiembre de 2025 se informará al CSN del estado de avance de los trabajos y se enviará la documentación asociada que pudiera estar ya editada a dicha fecha.

3.4.0.6.2 Aspectos relativos a la protección contra incendios

El alcance de esta evaluación del área ARIN se circunscribe a los riesgos por incendios y explosiones dentro de las competencias del área.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/ARIN/TRI/2310/466](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Petición de Información Adicional para la evaluación de los factores de seguridad 1 y 7 en relación con la protección contra incendios.

[CSN/IEV/ARIN/TRI/2403/1065](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Evaluación de los factores de seguridad 1 y 7 en relación con la protección contra incendios.

Del análisis de la normativa y buenas prácticas consideradas en la RPS, ARIN identificó una serie de acciones que debían ser realizadas por el titular en relación con algunas de las normas aplicables a la protección contra incendios. Son las siguientes:

- GS 1.19: realizar un análisis detallado de cada apartado de la guía.

El titular se ha comprometido a realizar dicho análisis en la carta de respuesta a la PIA, ATT-CSN-015059/ CI-YS-000468, cuya finalización está prevista para su remisión al CSN antes del 30 de junio de 2024.

- RG 1.189 revisión 4: realizar un análisis detallado de cada apartado de la guía

El titular se ha comprometido a realizar dicho análisis en la carta de respuesta a la PIA, [ATT-CSN-015059/ CI-YS-000468](#), cuya finalización está prevista para su remisión al CSN antes del 30 de junio de 2024.

Con fecha 03/07/2024, en la carta de referencia ATT-CSN-015415, el titular ha informado al CSN del cumplimiento con ambos compromisos.

- IS-30: realizar un análisis detallado de cumplimiento de cada apartado de la IS-30 revisión 2

El titular ha adquirido el compromiso siguiente en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#).

- **16.17. Compromiso CNAT (N):** Realizar un análisis detallado de cumplimiento de cada apartado de la IS-30 Revisión 2, sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares.

Plazo: diciembre 2024.

- Guía SSG-64, en el ámbito de protección contra incendios, especialmente del apéndice I sobre combinaciones de sucesos: realizar un análisis detallado de cumplimiento de cada apartado de la guía.

El titular ha adquirido el compromiso siguiente en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#).

- **16.18. Compromiso CNAT (N):** Realizar un análisis detallado de cumplimiento de cada apartado de la guía SSG-64 “Protection against Internal Hazards in the Design of Nuclear Power Plants”, limitada al ámbito de protección contra incendios, especialmente del apéndice I sobre combinaciones de sucesos. Incorporar este análisis en la ficha de evaluación de la norma SSG-64 (Ficha 277 en Anexo B del informe SL-22/001).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

La evaluación está conforme con los dos compromisos y plazos anteriores.

3.4.0.7 Área de Protección Radiológica de los Trabajadores (APRT)

El área APRT ha revisado la normativa y buenas prácticas recogidas por CN Trillo en la RPS dentro del factor de seguridad 15.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/PIA/APRT/TRI/2311/66](#): Evaluación preliminar de la RPS 2013-2022, asociada a la solicitud de renovación de la autorización de explotación de la central nuclear de Trillo. Solicitud de información adicional sobre Aspectos relativos al Subfactor 15.1. Optimización de dosis ocupacional.

[CSN/IEV/APRT/TRI/2402/1058](#): Evaluación del Factor FS15 de la RPS de CN Trillo, periodo 2013- junio de 2022. Aspectos sobre la optimización de la dosis ocupacional.

El área APRT ha comprobado que las normas y buenas prácticas consideradas en la RPS son las contempladas en el DB y considera que el análisis realizado en la RPS es adecuado en lo que concierne a las competencias del área.

La evaluación destaca que CN Trillo se ha comprometido en la carta [ATT-CSN-015106/CI-RM-001043](#), de respuesta a la CSN/PIA/APRT/TRI/2311/66, a incluir el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, “Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes” en la revisión del informe TE-23/002 “Documento de evaluación global de la RPS” y en el informe RM-22/006 “CN Trillo. Revisión periódica de seguridad. Factor de Seguridad 15 “Protección radiológica de los trabajadores y del público”.

Adicionalmente, el titular ha asumido en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), el compromiso 15.2 (ver apartado 3.4.15.2) que incluye las actuaciones comprometidas en la carta de respuesta a la PIA.

3.4.0.8 Área de Vigilancia Radiológica Ambiental (AVRA)

El área AVRA ha revisado la normativa y buenas prácticas recogidas por CN Trillo en la RPS en relación con el Plan de vigilancia radiológica ambiental (PVRA).

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/AVRA/TRI/2308/460](#): Revisión Periódica de la Seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional del área AVRA en relación con el Factor de Seguridad 14. Vigilancia Radiológica Ambiental

[CSN/IEV/AVRA/TRI/2310/1044.1](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de la central nuclear de Trillo en relación con el factor de seguridad 14 - Vigilancia radiológica ambiental.

La conclusión de AVRA en su evaluación es que considera que la revisión presentada por CN Trillo dentro del FS14 de la RPS en relación con las normas y códigos aplicables al PVRA es adecuada.

3.4.0.9 Área de Ciencias de la Tierra (CITI)

El alcance de la evaluación de CITI ha sido el siguiente:

- Normas, códigos y prácticas relacionadas con el diseño de la central (FS1), con las condiciones actuales de las ESC importantes para la seguridad (FS2) y análisis de riesgos (FS7) en los aspectos relacionados con la sismicidad del emplazamiento.
- Análisis de aplicabilidad de la USNRC RG 1.27, rev.3, en los aspectos relacionados con el emplazamiento.
- Parámetros del emplazamiento

[CSN/NET/CITI/TRI/2311/475](#): Petición de Información Adicional derivada de la evaluación preliminar del Área CITI respecto al informe de la RPS (2013-2022) presentado por CN Trillo.

[CSN/IEV/CITI/TRI/2404/1074](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Análisis de Factores de Seguridad 1, 2 y 7 en los aspectos relacionados con la sismicidad del emplazamiento.

[CSN/IEV/CITI/TRI/2404/1076](#): Evaluación, en el marco de la 3ª RPS de CN Trillo (2013-2022), de los aspectos de emplazamiento (CITI) del análisis de aplicabilidad de la RG 1.27 Rev. 3 (FS1, Diseño) y aspectos geológicos, geotécnicos e hidrogeológicos (FS7, Riesgos externos).

[CSN/IEV/CITI/TRI/2310/1043](#): Evaluación, en relación con los parámetros del emplazamiento, de la Revisión Periódica de Seguridad (2013-2022) presentada por CN Trillo. Factores de seguridad 1 (Diseño) y 7 (Riesgos Externos).

A continuación, se resumen las conclusiones de las evaluaciones desarrolladas por CITI:

Aplicabilidad de la RG 1.27 rev. 3

La Guía Reguladora 1.27, rev. 3 (Nov/2015) describe métodos y procedimientos aceptables para el regulador norteamericano (USNRC) a efectos de establecer las características del sumidero final de calor, o UHS (Ultimate Heat Sink), para los sistemas requeridos por la USNRC en centrales nucleares.

Esta revisión 3 de la RG-1.27 incluye la actualización de la reglamentación americana e incorpora las lecciones aprendidas sobre experiencia operativa desde la publicación de la anterior revisión 2 en 1976, incluyendo consideraciones relativas al diseño de sistemas, criterios de diseño para la protección frente a fenómenos naturales y riesgos dentro del emplazamiento, inspección y

mantenimiento periódicos, así como pruebas y control químico y microbiológico del agua. La revisión 3 aplica tanto a centrales nucleares en operación como a nuevas centrales.

En la RPS de CN Trillo, dentro de su Análisis de Normas, Códigos y Prácticas (SL-22/001), el titular concluye en su análisis de normativa que adopta como BL la guía RG-1.27 rev. 3, pero con un alcance parcial de aplicabilidad, al igual que hacía con la revisión 2 anterior, lo que no resulta aceptable para CITI.

La guía RG-1.27 rev. 3 ha sido tenida en cuenta en la evaluación de CITI en todo su alcance, dentro de las competencias del área, como también fue aplicada por los titulares de las centrales en operación en sus últimas RPS al renovar sus autorizaciones de explotación (Almaraz, Vandellós II, Cofrentes y Ascó). Tanto por el nuevo contenido de la guía como por coherencia reguladora, la evaluación concluye que la RG-1.27 rev. 3 debe aplicarse en todo su alcance en el nuevo periodo de explotación de CN Trillo e incluirse, también con todo el alcance de la nueva revisión, en las bases de licencia de la central.

En relación con las posiciones reguladoras de la RG-1.27 rev. 3 relacionadas con aspectos del emplazamiento, la evaluación considera necesario que el titular analice y justifique el cumplimiento de las siguientes:

- Posición C.1.k, relativa a la consideración de pérdidas de inventario en el agua disponible del UHS debidas a fugas y filtraciones de agua (entre otras más, como evaporación o arrastre).
- Posición C-2.a (5), relativa a la consideración de potenciales cambios en condiciones climatológicas a lo largo de la vida operativa de la central y análisis de su influencia en la capacidad de intercambio de calor del UHS.

Además, el titular debe revisar cada 5 años la capacidad efectiva de refrigeración del sumidero final, como así ha sido requerido al resto de centrales al renovar su autorización de explotación, para asegurar la adecuada selección del peor periodo de 30 días según registros reales de datos meteorológicos en el emplazamiento y considerando la evolución climática.

- Posición C.2.e, relativa a la consideración de experiencia operativa relacionada con procesos de obstrucción de tuberías o, por extensión, ensuciamientos debidos entre otros a causas biológicas.
- Posición C.6.a, relativa al control químico y microbiológico del agua del UHS, lo que incluye la caracterización fisicoquímica de lodos que se depositen en las piscinas ZU-2 y ZU-3.

Como se ha constatado en inspección ([CSN/AIN/TRI/22/1028](#)), el titular no realiza un registro de caudales de aporte y purga del agua de dichas piscinas, ni un balance hídrico del sistema VE; tampoco realiza de modo periódico medidas de espesor de lodos acumulados ni caracterización fisicoquímica de los mismos, ni dispone de criterios de aceptación al respecto.

En la carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), el titular ha adquirido los siguientes compromisos en relación con los puntos anteriores identificados por CITI en su evaluación:

- **1.4 Compromiso CNAT (C):** Revisar cada 5 años la capacidad efectiva del sumidero final de calor y sus márgenes, seleccionando los periodos meteorológicos más adversos según los registros reales de datos en el emplazamiento, y considerando la evolución climática.

Plazo: la primera revisión se hará en 2029 y sucesivas revisiones se realizarán con una periodicidad de 5 años”.

Este compromiso resulta aceptable para CITI, tanto en su contenido como en los plazos propuestos por el titular, y está relacionado con la posición C-2.a (5) de la RG-1.27 rev. 3.

Para el seguimiento de este compromiso, el área CITI prevé realizar la oportuna comprobación documental de la información que remita el titular con la confirmación de haberlo realizado.

- **16.22 Compromiso CNAT (N):** Realizar un análisis detallado de cumplimiento con todas las posiciones de la RG 1.27 Rev. 3 'Ultimate heat sink for nuclear power plants', y realización de propuesta de actuación derivada en caso necesario, previo a su incorporación a Bases de Licencia, en todo su alcance, como normativa aplicable para los análisis de UHS y actividades de inspección, mantenimiento y pruebas de tuberías, estructuras y componentes del sistema VE.

Plazo: junio 2025 para realización de análisis. Incorporación en revisión de Bases de licencia de 2025

(Compromiso similar al CNAT 16.28, compartido con el área INSI)

El compromiso CNAT 16.22 resulta aceptable para CITI, tanto en su contenido como en los plazos propuestos por el titular; está relacionado con el cumplimiento de la RG-1.27 rev. 3, en todo su alcance (lo que abarca las posiciones reguladoras antes indicadas), y con su inclusión en BL.

Aspectos relacionados con la sismicidad del emplazamiento

Respecto al FS1, la revisión de normativa y bases de licencia que afecta a asuntos relacionados con la sismicidad del emplazamiento es considerada aceptable por CITI, considerando los compromisos 16.20 y 16.21 adquiridos por el titular y documentados en el informe TE-24/001 asociado a la carta [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#).

El titular identifica en la RPS la posibilidad de mejora **RPS/CNT/FS01/PDM/003** con dos acciones asociadas, ambas con prioridad P-3: adaptar la instrumentación sísmica de campo libre a la RG 1.12 Rev. 3 (acción A01), y adoptar esta RG como BL restringida a esta instrumentación (acción A02). Además, el titular aclaró en su carta ATT-CSN-015087/CI-YS-000477 de respuesta a la CSN/PIA/CNTRI/2311/68 que, dados los valores de profundidad de cimentación en estructuras de seguridad, se deriva que no es necesario instalar un sensor de campo libre adicional en pozo.

- **16. 20 Compromiso CNAT 16.20 (N, MD):** De acuerdo con la acción RPS/CNT/FS01/PDM/003-A02, incorporar la RG 1.12 Rev. 3 en las bases de licencia de CN Trillo como norma aplicable a los requisitos del sensor de campo libre y los registradores, en la siguiente revisión de las bases de licencia tras la implantación de la acción RPS/CNT/FS01/PDM/003-A01.

Plazo: incorporación de la RG 1.12 como Base de Licencia aplicable al diseño de la instrumentación de campo libre efectiva tras la implantación de la MD en 2026 según RPS/CNT/FS01/PDM/003-A01, incorporándose formalmente a la revisión de bases de licencia de 2027, revisión inmediatamente posterior a la implantación de la MD.

El compromiso CNAT 16.20 resulta aceptable para CITI, tanto en su contenido como en los plazos asumidos para cada una de las acciones de mejora.

Así mismo, en su carta ATT-CSN-015087/CI-YS-000477, el titular indica que ha abierto la acción SEA AI-TR-24/004 para incorporar las guías RG 1.132 Rev. 2 y RG 1.138 Rev. 3 a la BL de CN Trillo; ya que no habían sido analizadas en el marco de la RPS, pero son normativa de referencia

y BL de la ITC-Sísmica. En la reunión del 20/03/2024, el titular ha aclarado que incluirá estas dos RG en la próxima actualización formal de las BL, que tiene previsto realizar en septiembre de 2024. El compromiso adoptado por CNT al respecto es el siguiente:

- **16.21 Compromiso CNAT (N):** Incluir la RG 1.132 Rev.2 “Site investigations for foundations of nuclear power plants” y RG 1.138 Rev.3 “Laboratory investigations of soils for engineering analysis and design of nuclear power plants” en Bases de licencia como norma asociada a la Fase I de los trabajos de actualización de la caracterización sísmica del emplazamiento de CN Trillo requeridos por el CSN.

Plazo: revisión de Bases de licencia de 2024.

El compromiso CNAT 16.21 resulta aceptable para CITI, en contenido y plazo. Se hace constar una errata en el título indicado por el titular para la RG 1.138 Rev. 3, que dice “...of soils...” y debe decir “...of soils and rocks...”. Para el seguimiento de este compromiso bastará la confirmación del titular de haberlo realizado, con la corrección de texto señalada.

Respecto al FS2, la revisión de normativa y bases de licencia que afecta a asuntos relacionados con la sismicidad del emplazamiento, resulta aceptable para CITI, considerando el compromiso 16.23 adquirido por el titular y documentado en el informe TE-24/001 rev. 1.

El titular analizó la revisión 1 de la RG 1.166 que establece acciones pre- y post-sismo, junto con acciones para demostrar la capacidad de la planta para operar tras la ocurrencia de un terremoto. Del análisis del titular se deriva la posibilidad de mejora **RPS/CNT/FS02/PDM/003**, con la acción de incorporar en el procedimiento PO-T-GI-9313, para la calibración post-sismo de la instrumentación sísmica, las mejoras asociadas a la norma ANSI/ANS-2.10-2017, relacionadas con la recuperación de registros de la instrumentación y evitar la sobrescritura. La acción tiene asignada prioridad P-4 y plazo de implantación en 2024.

La propuesta de mejora RPS/CNT/FS02/PDM/003 resulta aceptable para CITI, tanto en contenido como en plazo de implantación. Para el seguimiento de la misma bastará la confirmación del titular de haberla realizado.

El titular indica que la RG 1.166 era BL asociada únicamente *al plazo de tiempo desde la ocurrencia de un terremoto para determinar si se ha superado el terremoto de diseño DE*, lo que no resulta aceptable para CITI. El titular se ha comprometido a aclarar la BL de CN Trillo respecto a los criterios de excedencia sísmológicos e instrumentales, recogidos en la RG 1.166 Rev. 0 (Appendix A) y que actualmente no figuran como BL de la central.

- **16.23 Compromiso CNAT (N):** Explicitar, dentro de las Bases de licencia de la central, la consideración de la RG 1.166 Rev. 0 ‘Pre-earthquake planning and immediate nuclear power plant operator postearthquake actions’ como Base de Licencia para los criterios de excedencia del terremoto de diseño (DE, OBE en terminología americana).

Plazo: revisión de Bases de licencia de 2024. Incorporación en la revisión 1 de la RPS.

El compromiso CNAT 16.23 resulta aceptable para CITI, tanto en contenido como en plazos.

Respecto al FS7, el titular ha realizado los correspondientes análisis del riesgo, considerando también los programas, procedimientos y contenido del EFS en todos los aspectos relacionados con la sismicidad del emplazamiento, todo ello considerado aceptable en la evaluación de CITI.

Parámetros del emplazamiento

En las fichas de normativa de la RPS asociadas a los factores FS1 y FS7 revisadas por CITI, con relación a los parámetros del emplazamiento, la evaluación no ha identificado ninguna desviación en el análisis del titular y lo considera aceptable.

3.4.0.10 Área de Garantía de Calidad (GACA)

La evaluación ha revisado la normativa y buenas prácticas asociadas a cada uno de los subfactores que se encuentran dentro del alcance del área GACA.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/GACA/TRI/2311/477](#): “Petición de información adicional del Área GACA a CN Trillo sobre el documento la Revisión periódica de seguridad (RPS)..

[CSN/IEV/GACA/TRI/2403/1067](#): Informe de evaluación de la Revisión periódica de seguridad (RPS) asociada a la solicitud de renovación de la autorización de explotación (AE) de CN Trillo, en relación con la gestión de calidad.

El área GACA ha analizado el proceso llevado a cabo por el titular para el mantenimiento y actualización de las BBLL y, además, la evaluación ha verificado la adecuación de normativa y documentación relativa a la gestión de calidad incluida en las BBLL actuales.

Durante la evaluación se preguntó al titular, mediante la carta de referencia CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/71, por el proceso de actualización de la base de datos de BBLL, y si la base de datos está clasificada como relacionada con la seguridad. El titular en la respuesta a la PIA confirmó que esta base de datos está relacionada con la seguridad y por tanto, se concluye que CN Trillo dispone de un proceso que asegura que el control de la base de datos de las BBLL es adecuado.

La conclusión global de GACA con respecto a la normativa es que se considera aceptable, tanto el proceso para el mantenimiento y control de la base de datos de las BBLL, como el análisis de nueva normativa realizado por el titular.

No obstante, con respecto a las actuales BBLL, considera que el titular deberá sustituir la norma UNE 73404:91 “Garantía de la calidad en los sistemas informáticos aplicados a instalaciones nucleares” que se encuentra recogida dentro de la tabla 2.3.11-1 del EFS, por la actualmente vigente que es la UNE 73404:98 que sustituye y anula la anterior.

En este sentido, CNT ha asumido en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) el compromiso siguiente:

- **16.4. Compromiso CNAT (N):** Sustituir la norma UNE 73404:91 “Garantía de la calidad en los sistemas informáticos aplicados a instalaciones nucleares”, que se encuentra recogida como Base de Licencia vigente dentro de la tabla 2.3.11-1 del Estudio de seguridad derivada de la carta del CSN de 1994 (CSN-C-DT-94-914, CNTRI-TRI-94-060), por la norma UNE 73404:98, actualmente vigente, y que sustituye y anula la anterior.

Plazo: revisión de Bases de licencia de 2024.

Respecto a la aplicación de la RG 1.164 Rev.0 “Dedication of Commercial-Grade Items for use in Nuclear Power Plants”, GACA considera aceptable su utilización únicamente para la dedicación de componentes de grado comercial.

3.4.0.11 Área de Gestión de Vida y Mantenimiento (GEMA)

El área GEMA ha evaluado el análisis de la normativa, códigos y buenas prácticas aplicables a los tres factores de seguridad asignados al área: FS2, FS3 y FS4.

3.4.0.11.1 Factor de seguridad 2: Estado de las ESC importantes para la seguridad

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/GEMA/TRI/2310/473](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional para la evaluación de los factores de Seguridad 1, 2, 3 y 4 en temas competencia del área GEMA.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2402/1061](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Factor de Seguridad 2 - Estado real de las ESC (Subfactores 2.1 y 2.2) y Factor de Seguridad 4 - Envejecimiento (Subfactores 4.2 y 4.3).

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2403/1062](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de la Central Nuclear Trillo. Factor de Seguridad 2, Subfactor 2.3 - Inspección en Servicio.

En relación con la Regla de mantenimiento, GEMA indica en su evaluación que la revisión 1 de la IS-15 y de la GS-1.18 son las normas consideradas en la RPS y no existen otras que debieran estar incluidas.

Los análisis de estas normas se consideran adecuados y no se requieren acciones adicionales.

En cuanto al Programa de Inspección en Servicio, GEMA ha comprobado que la normativa y buenas prácticas identificadas en el Documento Base (DB) de la RPS, Rev.1, han sido consideradas por el titular en el documento RPS, habiéndose desarrollado en el documento SL-22/001 y que, según el análisis realizado por el titular, no se requieren acciones adicionales en lo referente a la ISI.

GEMA solicitó en la [CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/76](#), redactada de acuerdo con la evaluación recogida en [CSN/NET/GEMA/TRI/2310/473](#), información del cribado realizado y del análisis de aplicabilidad de una serie de experiencias operativas externas y cuestiones reguladoras, al detectarse que no estaban recogidas en el documento SL-22/001:

- IN 2018-02, "Testing and Operations-induced Degradation of 3-stage Target Rock Safety Relief Valves"
- IN 2019-08, "Flow-accelerated Corrosion Events"
- RIS 2015-01, "Qualification Requirements for Bolt and Stud Non-destructive Examinations"
- RIS 2015-10 "Applicability of ASME Code Case N-770-1 as Conditions in 10 CFR 50.55a, "Codes and Standards", to Branch Connection Butt Welds"
- RIS 2018-06 "Clarification of the Requirements for Reactor Pressure Vessel Upper Head Bare Metal Visual Examinations"

GEMA valoró la respuesta a la PIA recogida en la carta [ATT-CSN-015131/CI-YS-000485](#) considerando aceptable las respuestas del titular, con excepción del caso de la IN 2019-08, ya que al ser aplicable, GEMA considera que esta experiencia operativa debería ser incluida en una próxima revisión de la RPS.

CNT ha adquirido el compromiso siguiente en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerado aceptable por GEMA para resolver el punto anterior:

- **2.3. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 2.3 “Inspección en servicio” del informe del FS2 de la RPS (TR-22/026) para incorporar, en el apartado 4.3.8.1 sobre experiencia operativa externa, el análisis de aplicabilidad del IN 2019-08 “Flow-accelerated Corrosion Events” (evaluación de aplicabilidad recogida en CI-YS-000485 de respuesta a la carta CSN/PIA/CNTRI/TRI/23 11/76. EO-TR-459 1 asociado).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

3.4.0.11.2 Factor de seguridad 3: Calificación de los equipos

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/GEMA/TRI/2310/473](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional para la evaluación de los factores de Seguridad 1, 2, 3 y 4 en temas competencia del área GEMA.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1077](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de la central nuclear de Trillo. Factor de seguridad 3. Calificación ambiental.

En relación con las normas y códigos relativos a la calificación ambiental de equipos, el área GEMA considera que el análisis realizado por el titular en la RPS es aceptable, con las siguientes excepciones:

- RG 1.211 Rev. 0: esta norma describe un método aceptable para cumplir con las normas y regulaciones de la USNRC para la calificación de los cables y conexiones por empalme relacionados con la seguridad, endosando la norma IEEE 383-2003. Sustituye a la IEEE 383-1974, que es Base de Licencia en CNT como normativa complementaria para la calificación ambiental de cables y conectores especificados por Empresarios Agrupados, utilizada en la fase de construcción de la central.

En su análisis, el titular indica que en 2016 se revisaron las especificaciones de cables calificados mediante la IEEE 383-1974, de manera que se tomara la IEEE 383-2003 cuando sea posible. En relación a los aspectos adicionales que plantea la RG, CNT expone que hay aspectos como los requisitos de inspección y mantenimiento que, aunque no se incluyen en la documentación de suministro, los cables están sujetos al seguimiento recogido en los programas de gestión de envejecimiento de cables. Por todo ello, el titular concluye que, al encontrarse en la línea de las recomendaciones de la RG, no se requieren acciones adicionales.

El área GEMA considera que CNT debe adoptar, e incluir en sus procedimientos, la RG 1.211 Rev. 0 como normativa de referencia para definir los requisitos de calificación en las especificaciones de nuevos suministros de cables y conectores relacionados con la seguridad.

- RG 1.213 Rev. 0: esta norma describe un método aceptable para cumplir con las normas y regulaciones de la USNRC para la calificación de los centros de control de motores relacionados con la seguridad. Endosa la norma IEEE 649-2006 y la complementa con una serie de particularidades.

El área GEMA considera que CNT debe incorporar la RG 1.213 REv.0 a sus bases de licencia para futuras modificaciones de diseño.

Como resultado de su análisis, el titular identifica como posibilidad de mejora, con referencia **RPS/CNT/FS03/PDM/002**, la revisión de la especificación 18-IE-03410 “Cuadros 660 V c.a.

y 380 V c.a.” para incluir la aplicabilidad de la RG en futuras modificaciones de diseño, incluyéndose como Base de Licencia para futuros suministros.

El área GEMA considera aceptable la mejora propuesta por CNT tras su análisis de la RG 1.213 Rev. 0.

En relación con los dos puntos anteriores, CNT ha incluido los compromisos siguientes en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerados adecuados por el área GEMA:

- **16.5. Compromiso CNAT (N):** Incorporar la RG 1.213 “Qualification of Safety-Related Motor Control Centers for Nuclear Power Plants” Rev.0 a Bases de licencia para futuras modificaciones de diseño, según lo indicado en la RPS/CNT/FS03/PDM/002-A02 “Incorporación de la R.G. 1.213 Rev.0 a Bases de licencia.”

Plazo: revisión de Bases de licencia de 2025.

- **16.6. Compromiso CNAT (N):** Adoptar la RG 1.211 “Qualification of Safety-Related Cables and Field Splices for Nuclear Power Plants” Rev. 0 como normativa de referencia para definir los requisitos de calificación de nuevos cables relacionados con la seguridad y sus conexiones, cuando ello sea posible (documentación no base de licencia).

Plazo: diciembre 2025.

3.4.0.11.3 Factor de seguridad 4: Envejecimiento

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/GEMA/TRI/2310/473](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional para la evaluación de los factores de Seguridad 1, 2, 3 y 4 en temas competencia del área GEMA.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2402/1061](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Factor de Seguridad 2 - Estado real de las ESC (Subfactores 2.1 y 2.2) y Factor de Seguridad 4 - Envejecimiento (Subfactores 4.2 y 4.3)

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1072](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de la central nuclear de Trillo. Factor de seguridad 4 Envejecimiento. Subfactor FS4.1 Gestión de vida y gestión del envejecimiento a largo plazo.

Los resultados de la evaluación para los subfactores 4.2 y 4.3 se ha recogido en el apartado [3.4.0.11.1](#).

En relación con la normativa aplicable de manera global al subfactor FS4.1 de gestión del envejecimiento, el área GEMA, en general, considera adecuado el análisis de la normativa que afecta al FS4 realizado por CNT en la RPS, si bien considera que CNT debe incluir en las bases de licencia las siguientes Regulatory Guides de la NRC, que no se han incluido en el análisis de normativa de CNT:

- RG 1.54 “Service Level I, II, and III Protective Coatings Applied to Nuclear Power Plants”, revision 3.
- RG 1.127 “Criteria and Design Features for Inspection of Water Control Structures Associated with Nuclear Power Plants,” revision 2.
- RG 1.207 “Guidelines for Evaluating the Effects of Light-Water Reactor Water Environments in Fatigue Analyses of Metal Components”, revision 1.

- RG 1.218 "Condition Monitoring Program for Electric Cables Used in Nuclear Power Plants", revision 0.
- Posición reguladora C.6 de la RG-1.211 "Qualification of Safety-Related Cables and Field Splices for Nuclear Power Plants", revision 0.

En relación con las normas anteriores, CNT ha incluido los compromisos siguientes en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerados adecuados por el área GEMA:

- **16.7. Compromiso CNAT (N):** Incorporar la RG 1.54 "Service Level I, II and III Protective Coatings applied to Nuclear Plants" Rev.3 a Bases de licencia para los trabajos de revestimientos protectores alcance de esta norma dentro del ámbito estructural y de gestión de vida, incluidas las prácticas de mantenimiento e inspección.

Plazo: revisión de Bases de licencia de 2025.

- **16.8. Compromiso CNAT (N):** Incorporar la RG 1.127 "Criteria and Design Features for Inspection of Water Control Structures associated with Nuclear Power Plants" Rev.2 a Bases de licencia para los trabajos de mantenimiento de estructuras hidráulicas dentro del ámbito estructural y de gestión de vida, incluidas las prácticas mantenimiento e inspección.

Plazo: revisión de Bases de licencia de 2025.

- **16.9. Compromiso CNAT (N):** Incorporar la RG 1.207 "Guidelines for Evaluating the Effects of Light-Water Reactor Water Environments in Fatigue Analyses of Metal Components" Rev.1 a Bases de licencia como normativa aplicable al análisis de fatiga debido al ambiente del refrigerante del reactor dentro de los análisis de envejecimiento en función del tiempo (AEFT).

Plazo: revisión de Bases de licencia de 2025.

- **16.10. Compromiso CNAT (N):** Incorporar la RG 1.218 "Condition Monitoring Program for Electric Cables Used in Nuclear Power Plants" Rev.0 a Bases de licencia como normativa aplicable a los programas de gestión de envejecimiento de cables PGE-29/1 "Vigilancia de cables eléctricos", PGE-30 "Vigilancia de cables inaccesibles de fuerza", y PGE-29/2 "Vigilancia de cables de instrumentación". (Para el PGE-29/2, únicamente en caso de que se realicen pruebas directas, ya que actualmente el método escogido de vigilancia es a través de los resultados de las calibraciones o las incidencias encontradas en las pruebas de vigilancia de la instrumentación).

Plazo: revisión de Bases de licencia de 2024.

- **16.11. Compromiso CNAT (N):** Incorporar la posición C.6 de la RG 1.211 "Qualification of Safety-Related Cables and Field Splices for Nuclear Power Plants" Rev.0 a Bases de licencia como normativa aplicable a los programas de vigilancia de la condición y de condiciones ambientales indicados para los cables calificados.

Plazo: revisión de Bases de licencia de 2024.

3.4.0.12 Área de Ingeniería del Combustible Nuclear (ICON)

El área ICON ha revisado el análisis realizado por el titular en la RPS al respecto de normativa, códigos y buenas prácticas, en el ámbito de sus competencias.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INNU/TRI/2310/471](#): Revisión Periódica de la Seguridad de CN Trillo. Petición de Información Adicional del área INNU en relación con los temas de su competencia

[CSN/IEV/ICON/TRI/2404/1084](#): Evaluación de la solicitud de renovación de la autorización de explotación de CN Trillo en aspectos del área ICON.

Como resultado de su evaluación, el área ICON considera aceptable la normativa incluida por el titular en la RPS y que no se ha detectado nueva normativa que deba formar parte de la Base de Licencia de CN Trillo.

3.4.0.13 Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES)

Los informes y notas de evaluación aplicables a la evaluación realizada por IMES son los siguientes:

[CSN/NET/IMES/TRI/2311/476](#): Petición de información adicional del área IMES sobre los factores de seguridad 1, 2, 3, 4 y 7 de la Revisión periódica de seguridad, dentro de la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación de la central nuclear de Trillo

[CSN/IEV/IMES/TRI/2404/1078](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Análisis de normativa y Factores de Seguridad 1, 2, 3, 4 y 7 en los aspectos de competencia del área IMES

Tras la revisión efectuada de la documentación presentada por el titular en la RPS, además de la información recogida en el documento de Base de Licencia de CN Trillo, el área IMES considera que los análisis realizados por el titular son adecuados y las conclusiones sobre su posible incorporación en Base de Licencia son aceptables, salvo en el caso de las RG 1.54, 1.127, 1.164 y RG 1.199, en los que quedan pendientes una serie de acciones que CNT finalmente ha adoptado como compromisos. A continuación, se desarrollan las anteriores, junto con aquellas impactadas por alguna de las posibilidades de mejora (PDM) del documento SL-22-01 de la RPS.

- RG 1.36, rev.1. “Non-metallic Thermal Insulation for Austenitic Stainless Steel”

La revisión 1 de esta norma forma parte actualmente de la BL de CN Trillo por su aplicación para el cumplimiento con la figura 1 del ASTM C795 en caso de modificaciones de diseño.

Por otra parte, dentro de la PDM **RPS/CNT/FS01/PDM/006**, CNT propone la actualización de la especificación técnica de aislamientos, 18-I-M-1550 “Thermal Specification Piping & Equipment Thermal Insulation”, de acuerdo con RG 1.36 Rev.1 como adaptación al “estado actual del arte” en el ámbito normativo.

IMES considera aceptable el análisis realizado sobre la aplicabilidad de RG 1.36 y la PDM propuesta por el titular, por lo tanto, no se requieren acciones adicionales en relación con este punto.

- RG 1.54 rev.3. Service Level I, II, III, and In-Scope License Renewal Protective Coatings applied to Nuclear Power Plants.

CNT no ha analizado esta norma en el Anexo B del documento SL-22/001 de la RPS ni la considera dentro de su Base de Licencia (ni la revisión 3 ni las anteriores). Sin embargo, el informe del FS4 de la RPS identifica la posibilidad de mejora **RPS/CNT/FS04/PDM/001** para revisar los programas de gestión de vida afectados por esta RG para incorporar sus requisitos, más concretamente en la revisión del PGE-23 “Vigilancia e inspección de tuberías enterradas e inaccesibles” teniendo en cuenta la última revisión vigente de esta RG.

La revisión 3 de la RG 1.54 contiene temas no sólo referidos al diseño, sino también a prácticas de mantenimiento e inspección, y por lo tanto el área IMES considera que estos requisitos deben aplicar no sólo a futuras MD sino también a los futuros trabajos que se lleven a cabo sobre los revestimientos protectores que encuentren en el alcance de esta norma.

En relación con lo anterior, CNT en su carta [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) ha asumido el siguiente compromiso, considerado aceptable por el área IMES.

- **16.7. Compromiso CNAT (N):** Incorporar la RG 1.54 “Service Level I, II and III Protective Coatings applied to Nuclear Plants” Rev.3 a Bases de licencia para los trabajos de revestimientos protectores alcance de esta norma dentro del ámbito estructural y de gestión de vida, incluidas las prácticas de mantenimiento e inspección.

Plazo: revisión de Bases de licencia de 2025.

- RG 1.127, rev. 2. “Criteria and Design Features for Inspection of Water Control Structures associated with Nuclear Power Plants”.

Esta norma se centra en los requisitos del programa de inspección aplicada a estructuras hidráulicas en centrales nucleares que realizan funciones de refrigeración en emergencia o cuyo fallo puede producir una inundación en la planta.

CNT no ha analizado esta norma en el Anexo B del informe SL-22/001 de la RPS ni la considera dentro de su Base de Licencia (ni la revisión 3 ni las anteriores). Sin embargo, el informe del FS4 de la RPS identifica la posibilidad de mejora RPS/CNT/FS04/PDM/001 para revisar los programas de gestión de vida afectados por esta RG para incorporar sus requisitos, más concretamente en la revisión del PGE-63 “Inspección de Estructuras Hidráulicas” teniendo en cuenta la última revisión vigente de esta RG.

Como resultado de la comunicación de las conclusiones preliminares del área IMES, CNT en su carta [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) ha asumido el siguiente compromiso, considerado aceptable por el área IMES.

- **16.8. Compromiso CNAT (N):** Incorporar la RG 1.127 “Criteria and Design Features for Inspection of Water Control Structures associated with Nuclear Power Plants” Rev.2 a Bases de licencia para los trabajos de mantenimiento de estructuras hidráulicas dentro del ámbito estructural y de gestión de vida, incluidas las prácticas mantenimiento e inspección.

Plazo: revisión de Bases de licencia de 2025.

- RG 1.164, rev. 0. “Dedication of Commercial-Grade Items for use in Nuclear Power Plants”

Esta RG contiene instrucciones para cumplir con los requisitos del apéndice B del 10CFR50 en relación con los procesos de dedicación de componentes y servicios de grado comercial para ser utilizados en CNT. Esta norma endosa la guía EPRI 3002002982 con algunas excepciones.

En lo que se refiere a la dedicación de componentes, establece como obligatorio la aplicación de los requisitos de la RG 1.100 cuando sea necesario la calificación sísmica.

En el análisis de normativa presentado en el Anexo B de del documento SL-22/001 de la RPS, CNT indica que da cumplimiento a lo establecido en la RG 1.164 para dedicación de componentes de grado comercial, aunque esta norma no es BL de CN Trillo.

Como resultado de la comunicación de las conclusiones preliminares del área IMES, en su carta [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), CNT ha asumido el siguiente compromiso, considerado aceptable por el área IMES.

- **16.14. Compromiso CNAT (N):** Incorporar la RG 1.164 “Dedication of Commercial-Grade ítems for use in Nuclear Power Plants” Rev.0 a Bases de licencia para los trabajos de dedicación de componentes de grado comercial que se adquieran en futuras modificaciones de diseño.

Nota: se excluye la aplicabilidad de los aspectos de la RG 1.164 asociados a la dedicación de servicios.

Plazo: revisión de Bases de licencia de 2025.

- RG 1.166, rev.1. “Pre-earthquake planning, shutdown, and restart of a nuclear power plant following an earthquake”.

Esta RG describe un método aceptable por la NRC para establecer las acciones que los titulares deben llevar a cabo para: planificar actuaciones previas a un sismo, para determinar la necesidad de llevar la central a parada, para realizar pruebas, inspecciones y procesos de corto y largo plazo, y para demostrar que la central nuclear puede reanudar su operación de manera segura tras una parada post-sismo.

Con la revisión 1 de la RG, fusiona en una única RG la RG 1.166 rev.0, que se centraba en las acciones de planificación, de parada y de pruebas y la RG 1.167 rev.0, que se centraba en la reanudación tras parada.

En lo que se refiere a las acciones de la antigua edición de la RG 1.166, no hay cambios importantes en los requisitos de la nueva revisión.

Si bien la Base de Licencia en CN Trillo para los aspectos de las medidas tras un sismo es la KTA 2201.6-2015, la RG 1.166 en rev.0 también lo era principalmente en relación al plazo de tiempo (ocho horas) desde la ocurrencia de un terremoto para determinar si se ha superado el terremoto de diseño (DE) y, en caso afirmativo, iniciar la secuencia de parada.

CNT propuso (Anexo B del informe SL-22/001) como posibilidad de mejora la **RPS/CNT/FS02/PDM/003-A01** consistente en revisar el procedimiento de actuación en caso de activación del sistema de instrumentación sísmica por adaptación a ANSI/ANS-2.1-2017, sobre directrices para recuperar información que la instrumentación sísmica haya registrado tras su activación, considerada adecuada por IMES.

- RG 1.199, rev. 1. “Anchoring Components and Structural Supports in Concrete”.

Esta RG proporciona métodos aceptables para cumplir con las regulaciones sobre el diseño, evaluación, y garantía de calidad de anclajes (embebidos de acero) usados en soportes estructurales y de componentes de categoría sísmica I sobre estructuras de hormigón. CNT no ha analizado esta RG en la RPS. Además, ninguna de las revisiones de la guía es Base de Licencia de CN Trillo.

En la carta ATT-CSN-015089/CI-YS-000479, de respuesta a la CSN/PIA/CNTRI/2311/69 que se derivó de la NET de IMES, CNT indica que emplea normativa española de uso convencional, como actualmente el Código Estructural, sin aplicar al diseño de estos anclajes ninguna norma nuclear con requisitos más restrictivos.

CNT en su carta [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) ha asumido el siguiente compromiso, considerado aceptable por el área IMES:

- **16.15. Compromiso CNAT (N):** Llevar cabo un análisis detallado de la aplicabilidad de la RG 1.199 “Anchoring Components and Structural Supports in Concrete” Rev.1 al diseño de CN Trillo para futuras modificaciones de diseño, y realizar una propuesta de actuación derivada del análisis.

Plazo: junio 2025

- KTA 3401.2 (2016-11). “Steel Containment Vessels. Part 2: Design and Analysis”.

Esta KTA aplica al diseño y análisis de la esfera de acero de la contención, se encuentra analizada en el Anexo B del documento SL-22/001 de la RPS y CNT ha incorporado esta edición a su Base de Licencia.

El área IMES valoró la posibilidad de introducir esta KTA en las especificaciones del proyecto que le apliquen, pero tras un análisis realizado por CNT adjuntado en la carta ATT-CSN-015089/CI-YS-000479 , concluye que no se ha encontrado ninguna mención directa a la KTA 3401.2 en las especificaciones analizadas. CNT tampoco ha encontrado diferencias significativas en el contenido entre la KTA 3401.2 (2016) y la KTA 3401.2 (1985).

En la inspección con acta de referencia [CSN/AIN/TRI/24/1061](#), el titular argumentó (ante la ausencia de esta KTA en las especificaciones iniciales de proyecto) que cuando comenzó la operación de la planta, esta norma KTA todavía no existía, siendo aplicadas en su lugar las especificaciones de código alemán aplicable a diseño.

El área IMES considera aceptable esta argumentación. Se considera que esta KTA sólo sería aplicable a hipotéticas futuras modificaciones de diseño que se realizaran en la contención metálica de CN Trillo.

- KTA 3413 (2016-11). “Determination of Loads for the Design of a Full Pressure Containment Vessel against Plant-internal Incidents”.

Esta KTA aplica a la determinación de cargas para el diseño de la esfera de acero de la contención contra incidentes internos. Esta norma se encuentra analizada en el Anexo B del documento SL-22/001 de la RPS y CNT ha incorporado esta edición a su Base de Licencia.

Al igual que en el anterior punto, esta KTA no está expresamente referenciada en ninguna especificación del proyecto. CNT tampoco ha encontrado diferencias significativas entre las versiones de la KTA de 1989 y 2016 (ni en los casos de cargas a analizar ni en la formulación asociada).

Como en el caso anterior, esta KTA no se encuentra identificada en especificaciones porque tampoco se empleó en el diseño de la contención metálica puesto que su primera edición es anterior al diseño de CN Trillo. El área IMES considera aceptable esta argumentación. Se considera que esta KTA sólo sería aplicable a hipotéticas futuras modificaciones de diseño que se realizaran en la contención metálica de CN Trillo.

- KTA 3902 (2020-12). “Design of Lifting Equipment in Nuclear Power Plants”.

Esta KTA recoge los criterios para el diseño de equipos elevadores, grúas, cabrestantes, carros, equipos de suspensión de cargas incluyendo la máquina de manejo de combustible en reactores moderados por agua ligera, en tanto que se empleen en centrales nucleares.

La edición 2020-12, sustituye a la edición anterior 2012-11 de la KTA, la cual forma parte de las bases de licencia de CNT. En los análisis de aplicabilidad de esta nueva edición de la KTA-3902 en la ficha del Anexo B del documento SL-22/001 de la RPS se incluyen actualizaciones respecto a la edición anterior, correcciones en ecuaciones, actualiza terminología para adaptarse a la redacción unificada con otras KTA e incluye criterios alternativos.

Derivado de ello, CNT ha identificado la posibilidad de mejora **RPS/CNT/FS01/PDM/002**, para incorporar la nueva edición de la KTA 3902 como Base de Licencia aplicable a MD futuras con claro nexo con su contenido siempre que el diseño existente sea compatible con los requisitos.

IMES considera aceptable tanto el análisis realizado a esta norma en el informe SL-22/001 de la RPS como la posibilidad de mejora que ha sido propuesta.

- KTA 3903 (2020-12). "Inspection, Testing and Operation of Lifting Equipment in Nuclear Power Plants".

La edición de la KTA 3903 (2020-12) sustituye a la edición anterior (2012-11) la cual forma parte de las bases de licencia. En los análisis de aplicabilidad de esta nueva edición de la norma incluye actualizaciones de terminología para adaptarse a la redacción unificada con otras KTA, añade criterios alternativos y puntualiza requisitos en los que se tienen en cuenta nuevos conocimientos sobre fragilización por hidrógeno para recubrimientos de tornillos. Estos cambios no suponen relajación de requisitos respecto a la edición anterior,

CNT ha identificado la posibilidad de mejora **RPS/CNT/FS02/PDM/009**, para incorporar la nueva edición de la KTA 3903 (2020-12) como Base de Licencia en CN Trillo aplicable a pruebas a realizar tras la ejecución de futuras modificaciones de diseño, con las excepciones asociadas a los procedimientos de soldadura y ensayos no destructivos que CNT emplea.

IMES considera aceptable tanto el análisis realizado a esta norma en el informe SL-22/001 de la RPS como la posibilidad de mejora que ha sido propuesta.

- KTA 3905 (2020-12). "Load Attachment Points on Loads in Nuclear Power Plants".

La nueva edición (2020-12) de esta norma sustituye a la edición anterior (2012-11) de la KTA 3905, la cual forma parte de las bases de licencia. Esta norma recoge los criterios para los puntos de fijación de cargas en los internos de la vasija que se manejan en centrales nucleares durante la operación.

La KTA 3905 (2020-12) incluye cambios que no suponen relajación de requisitos respecto a la edición anterior, ya que únicamente se incluyen aclaraciones, se especifican detalles para un mejor entendimiento y se puntualizan requisitos que tienen en cuenta la actualización de conocimientos.

Respecto a lo anterior, CNT propone como mejora la incorporación de la nueva edición de la KTA 3905 a la Base de Licencia en CN Trillo, de acuerdo con lo señalado en **RPS/CNT/FS01/PDM/004**, aplicable a las modificaciones de diseño que afecten a puntos de anclaje de cargas siempre que sean compatibles con las instalaciones de planta, con las excepciones asociadas a los procedimientos de soldadura y ensayos no destructivos.

IMES considera aceptable tanto el análisis realizado a esta norma en el informe SL-22/001 de la RPS como la posibilidad de mejora que ha sido propuesta.

3.4.0.14 Área de Ingeniería Eléctrica y de Instrumentación y Control (INEI)

La evaluación de INEI se centra en las normas y buenas prácticas relacionados con sistemas eléctricos y de I&C. La revisión del análisis del titular por parte de INEI ha consistido en la verificación de la adecuación del alcance, de acuerdo con el DB de la RPS Rev. 1 y la guía GS 1.10 Rev. 2, y de la idoneidad de los análisis de cada norma realizados por el titular.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INEI/TRI/2310/468](#): Petición de información adicional para la evaluación por parte de INEI de la RPS 2013-2023 de CN Trillo.

[CSN/IEV/INEI/TRI/2404/1083](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad (RPS) asociada a la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación (AE) de CN Trillo, en los aspectos de Sistemas Eléctricos e Instrumentación y Control asignados al Área INEI.

La revisión realizada por INEI sobre la RPS de CN Trillo, se ha subdividido en las siguientes partes:

- Revisión del cumplimiento de las acciones derivadas de la evaluación del DB.
- Revisión de los análisis de normativa y buenas prácticas de la RPS.

Con respecto al primer aspecto, la conclusión de la evaluación de INEI es que CNT ha dado adecuado cumplimiento con los análisis comprometidos en el documento base de la RPS.

En relación con el análisis de normativa y buenas prácticas, la revisión de INEI ha consistido en la verificación, en primer lugar, de que el alcance descrito es adecuado, de acuerdo tanto con los criterios establecidos en la Guía de Seguridad 1.10 Rev.2 como con la evaluación de INEI de la Rev.1 del DB ([CSN/NET/INEI/TRI/2205/433](#)) y, en segundo lugar, de que el análisis realizado por el titular en la ficha correspondiente a cada una de dichas normas es aceptable.

Como resultado de dicha revisión (recogida en [CSN/NET/INEI/TRI/2310/468](#)) resultó una solicitud de información adicional, enviada al titular mediante carta del CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/65, que fue respondida por CNT en la carta de referencia Z-04-02/ATT-CSN-015085.

Las conclusiones derivadas de la evaluación de INEI son las siguientes:

- Análisis de aplicabilidad de la KTA 3702-2014.

En el análisis de aplicabilidad de esta norma del anexo B del documento SL-22/001, el titular indica que da cumplimiento a los aspectos recogidos en la KTA en relación con el funcionamiento continuo a baja carga, que la prueba requerida en el apartado 8.4 está en valoración y que la prueba del apartado 10.3 se cumple para los generadores diésel de emergencia y solo parcialmente para los de salvaguardia, ya que se divide en dos pruebas, una de 36 horas en fábrica y otra de 36 horas en planta.

Los apartados 8.4 y 10.3 de la norma KTA 3702-2014 requieren la realización de una prueba de 72 h a los generadores diésel de salvaguardia y emergencia cada 8 años, y tras cada revisión general (W6), respectivamente. INEI considera que ambos apartados son aplicables a CN Trillo en base a que, tal como indica CN Trillo en la respuesta a la PIA mencionada, las centrales alemanas, a las que aplica esta norma, realizan esta prueba, ya que con ello se siguen las “recomendaciones” de la RSK de ampliación de requisitos sobre la robustez de las centrales nucleares debido a los sucesos de la central de Fukushima.

En concreto, el RSK en la 453ª reunión mantenida el 13 de diciembre de 2012 “recomienda” demostrar que se dispone del suministro eléctrico necesario para las funciones de seguridad durante tres días mediante sistemas disponibles en planta o en sus proximidades, ya que debe garantizarse el suministro eléctrico necesario en caso de no ser viable la conexión a la red.

Tras la reunión de presentación de conclusiones preliminares de la RPS del día 20/03/24 ([CSN/ART/CNTRI/TRI/2403/07](#)), el titular envió una propuesta mediante correo electrónico del 5 de abril de 2024 en la que justifica realizar la prueba periódica de 72 horas una vez cumplidos los 8 años (según el punto 8.4 de KTA 3702) tras el mantenimiento según el programa actual de W6, para cada diésel de salvaguardias/emergencias. En dicho correo el titular solicitaba no hacer una prueba de 72 horas en planta continuada para los generadores diésel de salvaguardias tras el mantenimiento mayor (según el punto 10.3 de KTA 3702).

Actualmente, tras el mantenimiento W6, el motor intervenido tiene un rodaje de 36h en fábrica y otras 36 horas en planta en su posición final. La configuración de los generadores diésel de salvaguardia en Trillo es tándem (un alternador con dos motores), a diferencia de las centrales alemanas. Este diseño, que la planta considera que no está contemplado en la KTA 3702, provoca que tras el mantenimiento mayor W6, el motor no intervenido se someta igualmente a pruebas en planta de 36 horas.

INEI no considera suficientemente justificado el que tras el cambio de un motor en el W6 no se pruebe todo el conjunto diésel durante 72 horas, pues la KTA no pide la prueba solo sobre el motor sustituido sino sobre el conjunto del generador diésel, no considerando que la penalización de horas extra de pruebas que supone el hecho de tener un segundo motor en tándem (36h) sea excesiva, teniendo en cuenta el largo periodo entre mantenimientos W6 (20 años). Sin embargo, se considera aceptable que, si el mantenimiento de ambos motores tiene un intervalo inferior a un año, se aplique la prueba de 72 horas al conjunto tras el mantenimiento del segundo motor.

Finalmente, el titular ha adquirido el siguiente compromiso en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerado aceptable por INEI.

- **16.24. Compromiso CNAT (M, N):** En relación con la KTA 3702 (2014) “Emergency Power Generating Facilities with Diesel-Generator Units in Nuclear Power Plants Electrical Drive Mechanisms of the Safety System in Nuclear Power Plants”, desarrollar un programa de pruebas de 72h a los generadores diésel de salvaguardia y emergencia cada 8 años y tras cada revisión general (W6) según las premisas a continuación:

Tras un W6 en fábrica de cualquier motor de salvaguardias, se realizará una prueba con al menos la duración y el perfil de carga recomendados por el fabricante en sus instalaciones.

Se realizarán pruebas de 72h en planta tras el W6 del segundo motor del conjunto de salvaguardias siempre que entre los W6 (sustitución de motor en planta) de ambos motores no se superen los 12 meses. En caso contrario, se realizarán pruebas de 72h tras la sustitución de cada motor de salvaguardia.

Tras cada W6 en el motor de un generador diésel de emergencia, se realizará una prueba de 72h en planta (prueba ya implantada).

Estas pruebas de 72h se realizarán según un perfil específico de carga y se permitirá el análisis y justificación de las posibles interrupciones que puedan ocurrir.

En relación con las pruebas periódicas de 72h cada 8 años, la primera ejecución para cada generador diésel de salvaguardia o de emergencia, 8 años tras la última prueba de 72h postW6 (en el caso del GY30, la primera prueba de 72h se realizará en 2031, 8 años tras el W6 del GY32).

Se incluirá la KTA 3702 en las bases de licencia con el detalle de pruebas aquí indicado.

Plazo: aplicación de las pruebas a partir de enero de 2025.

Sin embargo, atendiendo a los criterios generales expuestos en el apartado 4.2, se ha considerado incluir lo anterior como requisito nº 1.7 de la CSN/ITC/SG/TRI/24/04, asociada a la condición 7 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la autorización de explotación.

- Análisis de aplicabilidad de la RG 1.173 “Developing software life-cycle processes for digital computer software used in safety systems of NPPs”.

El titular indica en su análisis del anexo B del documento SL-22/001 que la revisión 0 se incorporó a las bases de licencia a raíz de la ITC 12 derivada de la NAC y que el análisis de la revisión 1 se realizó en el marco de la anterior RPS y afecta a las modificaciones de diseño de sistemas de seguridad que incorporen sistemas digitales. Sin embargo, dicha RG no es referencia en la GUIA-AT-066 Rev.1 “Guía para la implantación de sistemas digitales” que controla dichas modificaciones.

En su respuesta a la PIA, el titular indica que dicha Guía será revisada para incluir explícitamente la RG 1.173 Rev.1, adjuntando la acción SEA AI-TR-24/003 emitida al respecto, así como la ES-TR-14/32 que indica que sería conveniente actualizar la guía, haciéndola obligatoria para todos los sistemas importantes para la seguridad.

Por parte de INEI, se requiere la modificación Guía incluyendo esta referencia, así como la ampliación del alcance a equipos importantes para la seguridad, tal y como se propuso inicialmente en el cierre de la acción ES-TR-14/32.

Como acuerdo de la reunión de conclusiones de la RPS ([CSN/ART/CNTRI/TRI/2403/07](#)), el titular remitió al CSN, mediante correo electrónico, con fecha 02/04/2024, la revisión 2 de la Guía, en la cual se incluye ya la referencia a la RG 1.173 Rev.1.

Adicionalmente, CNT ha adquirido el siguiente compromiso en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#):

- **1.6. Compromiso CNAT (P):** Revisar la GUIA-AT-066 “Guía para la implantación de sistemas digitales” para ampliar su alcance más allá de los sistemas de seguridad (relacionados con la seguridad), y establecer una aplicación graduada en sus requisitos para sistemas relevantes para la seguridad.

Para ello se realizará un análisis de la situación de la industria y las guías aplicables, y en función del análisis se establecerá una propuesta de actuación para aplicación de la GUIA-AT-066, graduada en sus requisitos, para grandes modernizaciones de sistemas de control relevantes para la seguridad (excluyendo en cualquier caso los aspectos asociados al Licenciamiento, que estarán definidos por lo establecido en la IS-21 sobre requisitos aplicables a las modificaciones en centrales nucleares). Para modificaciones en componentes individuales de I&C relevantes para la seguridad, los criterios para su no aplicación quedarán justificados.

Plazo: marzo 2025 para realización de análisis y propuesta de actuación. Junio 2025 para revisión de la GUIA-AT-066.

- La norma IEEE 765-2006: "IEEE Standard for Preferred Power Supply for Nuclear Power Generating Stations" es Base de Licencia de CN Trillo desde la anterior RPS. El punto 5.1.4, requiere la revisión periódica de los "estudios del sistema de trasmisión" que demuestren la no degradación de las fuentes preferentes de suministro de energía. Desde la realización del estudio de estabilidad de la red ha transcurrido un largo periodo de tiempo, dado que el mismo se realizó con un modelo de la red correspondiente al año 2011.

INEI considera necesario la modificación del análisis de estabilidad de la red, o bien justificar, aportando los estudios correspondientes que lo soporten, que la estabilidad de la red no se ha visto mermada a consecuencia de las potenciales modificaciones en la misma o en sus condiciones de operación.

De acuerdo con lo anterior, CNT ha adquirido el siguiente compromiso en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#):

- **1.7. Compromiso CNAT (C):** En relación con los estudios de estabilidad de la red, actualizar los mismos en base a la situación actual de la red en la zona de influencia de CN Trillo o bien justificar, aportando los estudios correspondientes que lo soporten, que la estabilidad de la red no se ha visto mermada a consecuencia de las potenciales modificaciones en la misma o en sus condiciones de operación desde la emisión de los estudios de estabilidad vigentes.

Plazo: diciembre 2025.

- Information Notice 93-64 "Periodic Testing and Preventative Maintenance of Molded Case Circuit Breakers (MCCB)".

CNT incluyó el análisis de esta norma en la documentación relativa al FS9 (Anexo 6 del informe TT-22/003 Rev.0).

Mediante la CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/65, se solicitaron al titular aclaraciones sobre las pruebas realizadas en interruptores automáticos y en relés térmicos asociados a contactores de cargas relacionadas con la seguridad, más allá de los modelos específicos indicados en la Information Notice 93-64. Simultáneamente, se han aclarado algunos aspectos durante las inspecciones de RV del área de INEI (CSN/AIN/TRI/19/967 y CSN/AIN/TRI/21/1006). A continuación, se resume el resultado de dichas aclaraciones:

Sobre los interruptores que alimentan cargas de 10 kV y 660 V el titular confirmó que se revisan y calibran cada 4 años. Adicionalmente, sobre otros interruptores de 380 V, mediante la revisión de la documentación proporcionada, el área de INEI comprobó, sobre una muestra de interruptores, que también estaban incluidos en este plan de revisión cada cuatro años, no encontrándose ninguno fuera del mismo.

El titular indicó que la gama CE-T-ME-0463 Rev.9 de "Comprobación y ajuste de relés de sobreintensidad electrónicos y electromagnéticos en interruptores de BT", sigue vigente a fecha de la RPS, manteniendo el mismo alcance y frecuencia.

Sobre las comprobaciones en los relés de protección térmica de las válvulas motorizadas y de aquellos motores eléctricos de 380V que disponen de contactor, se ratificó lo indicado en las actas de inspección mencionadas anteriormente relativo a que el titular dispone de gamas de comprobación que ejecuta sobre dichas protecciones antes de la instalación y

puesta en servicio. Adicionalmente y como extensión de la Information Notice 93-64, para confirmar el buen estado de estas protecciones térmicas, a lo largo del 2021 y del 2022 el titular comprobó el estado de los relés de 39 válvulas motorizadas mediante la acción PAC ES-TR-20/731 no identificándose ninguno defectuoso.

Por parte de INEI, se consideran apropiadas las aclaraciones y la información aportada de que todos los interruptores asociados a cargas relacionadas con la seguridad tienen comprobaciones periódicas de sus protecciones térmicas y magnéticas.

Así mismo, para los relés térmicos de las válvulas y motores alimentados a través de contactores, INEI considera suficiente la comprobación de la muestra hecha por el titular de 39 válvulas, ya que durante dichas pruebas el titular no detectó ningún relé defectuoso.

3.4.0.15 Área de Ingeniería de Sistemas (INSI)

A continuación, se resumen los resultados de la evaluación de INSI del análisis de normativa, códigos y buenas prácticas realizado por el titular, agrupados por factor de seguridad involucrado, en el ámbito de sus competencias, y el análisis de normas específicas.

3.4.0.15.1 Normativa, códigos y buenas prácticas aplicables al FS1

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INSI/TRI/2310/464](#): Petición de Información Adicional (PIA) para la evaluación del área INSI del FS1 (RPS Trillo)

[CSN/IEV/INSI/TRI/2404/1070](#): CN Trillo. Revisión periódica de la seguridad. Factor de seguridad 1. Área INSI

El área INSI ha revisado las normas, códigos y prácticas relacionadas con el FS1, dentro de su ámbito competencial, recogidas en el informe SL-22/001 de la RPS, no encontrando al respecto ninguna omisión destacable.

Por otra parte, se trasladaron al titular algunas cuestiones sobre el análisis de aplicabilidad de las últimas revisiones de ciertas normas (cuestión 2 de la [CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/72](#)), que fueron aclarados por el titular en su respuesta a la PIA ([ATT-CSN-015088/CI-YS-000478](#)), no derivándose ningún aspecto reseñable.

Se concluye, por tanto, que el análisis de normativa y buenas prácticas realizado por el titular es adecuado, y del mismo no se deriva ninguna desviación ni acción de mejora.

3.4.0.15.2 Normativa, códigos y buenas prácticas aplicables al factor de seguridad FS2

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INSI/TRI/2310/474](#): Revisión periódica de la seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional del área INSI en relación con el factor de seguridad 2 y consideraciones respecto a la RG 1.27 y cambiadores de calor.

[CSN/IEV/INSI/TRI/2403/1063](#): CN Trillo. Revisión periódica de la seguridad. Evaluación del factor de seguridad 2.

INSI ha revisado las normas, códigos y prácticas dentro de su ámbito competencial recogidas en el informe SL-22/001 de la RPS y aplicables al FS2, no encontrando al respecto ninguna omisión destacable ni ningún aspecto adicional reseñable.

Específicamente, para condiciones anómalas, el informe SL-22/001, anexo B señala que en CN Trillo el tratamiento de las condiciones de No Conformidad (Condición Anómala) está regulado por el procedimiento GE-45 “Determinación de Operabilidad y Condiciones Anómalas de Estructuras, Sistemas o Componentes (ESC)” que está basado en la guía sectorial de UNESA CEN-22, rev. 2 (2016)”, habiendo un grupo de trabajo CSN-Sector sobre este tema en el momento de elaboración del informe de evaluación.

Se concluye, por tanto, que el análisis de normativa y buenas prácticas realizado por el titular es adecuado, y del mismo no se deriva ningún incumplimiento ni acción de mejora.

3.4.0.15.3 Normativa, códigos y buenas prácticas aplicables al factor de seguridad FS1 y FS2. Aspectos de ventilación.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INSI/TRI/2311/480](#): Revisión periódica de la seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional del área INSI en relación con los factores de seguridad 1 y 2. Ventilación (HVAC).

[CSN/IEV/INSI/TRI/2404/1075](#): CN Trillo. Revisión periódica de la seguridad. Evaluación de factores de seguridad 1 y 2. Temas de ventilación

El área INSI ha evaluado los análisis realizados por CNT de las nuevas revisiones de normativas de ventilación, así como las propuestas de mejora asociadas propuestas por el titular.

Como conclusión global, la evaluación considera adecuados los análisis de aplicabilidad de normativa realizados por CNT.

Sin embargo, INSI ha identificado algunos aspectos de detalle que no se tratan en la documentación de la RPS, y que se consideran significativos, en relación con la ampliación del alcance de las normas de ventilación que son actualmente bases de licencia de CNT. Se detallan a continuación.

Mediante las ITC N.º 13 y 14 derivadas de la anterior RPS se estableció como BL para CNT la sección C.6 de “Criterios de pruebas in-situ” de la RG 1.52 Rev.3 (sistemas TL-9 y TL-6) y de la RG 1.140 Rev.2 (para otros subsistemas del sistema “TL” con unidades de filtración, no relacionados con la seguridad, con funciones de protección radiológica en operación normal o sucesos operacionales previstos). La evaluación señala lo siguiente:

- Se excluyó el sistema de filtración de la sala de control UV-27 (unidad OUV27), por “estar diseñado para un accidente más allá de las bases de diseño”.

El titular, no obstante, somete a su unidad de filtración, OUV27 a las mismas pruebas de eficiencia que a los subsistemas del “TL” no relacionados con la seguridad, con los mismos procedimientos

- Las secciones C.6 de estas RG no tratan los ensayos de eficiencia del carbón activo en laboratorio, a los que se dedica monográficamente la sección C.7 de estas normas, “Laboratory Testing criteria for activated carbon”, que formalmente no se requirió en las citadas ITC.

Como resultado de su evaluación, INSI considera que se deben establecer como nuevas BL de CNT las siguientes normas:

- RG 1.52 Rev. 3, sección C.7. Para los sistemas TL-9 y TL-6.

- RG 1.140 Rev. 2, sección C.7. Para los subsistemas del “TL” con unidades de filtración (no a los TL-9 y TL-6).

INSI considera que la adopción como BL de las secciones C.7 de las RG para los sistemas “TL” es necesaria ya que permitirá uniformizar los requisitos con los del resto de centrales nucleares nacionales en operación, y clarificar de forma explícita los requisitos para estas pruebas del carbón.

- RG 1.52 Rev.3, secciones C.6 y C.7. Para las pruebas del sistema de filtración de sala de control, UV27.

En relación con el UV27 y la sección C.6 de la RG 1.52, se exceptúa la prueba de funcionamiento mensual indicada en C.6.1, que en su lugar se efectuará como mínimo cada año, siendo admisible un retraso máximo de 3 meses por motivos de programación de otras pruebas o circunstancias operativas. En esta prueba se medirá además la sobrepresión generada en la envolvente de sala de control (SC).

En cuanto a las citadas secciones C.7 de estas dos RG, no será de aplicación el rendimiento y propiedades físicas del adsorbente de la sección C.4 de las RG, a las que hacen referencia las secciones C.7. Las propiedades del carbón serán las que corresponda según otras BL de CNT (actualmente ASME AG-1 1997, establecida mediante la ITC N.º 14 de la RPS de 2014).

El titular ha adoptado en la carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) los siguientes compromisos para dar cumplimiento a lo requerido por INSI en los puntos anteriores:

- **16.26. Compromiso CNAT (N):** Incorporar la siguiente normativa como Base de Licencia en relación con las pruebas de laboratorio de las muestras de carbón activo:
 - Aplicable a las unidades de filtración de los sistemas TL-9 y TL-6: Sección C.7 “Laboratory testing criteria for activated carbon” de la RG 1.52 Rev. 3 “Design, inspection, and testing criteria for air filtration and adsorption units of post-accident engineered-safety-feature atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants”.
 - Aplicable al resto de subsistemas TL con unidades de filtración de los sistemas: Sección C.7 “Laboratory testing criteria for activated carbon” de la RG 1.140 Rev. 2 “Design, inspection, and testing criteria for air filtration and adsorption units of normal atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants”.

En relación con el rendimiento y propiedades físicas del adsorbente, no será de aplicación la sección C.4, a la que hace referencia la sección C.7. Las propiedades del carbón serán las correspondientes a la norma ASME AG-1-1997, de acuerdo con las Bases de licencia vigentes.

Plazo: revisión de Bases de licencia de 2025.

- **16.27. Compromiso CNAT (N):** Incorporar las secciones C.6 y C.7 de la RG 1.52 Rev.3 como normativa Base de Licencia en relación con las pruebas del sistema UV27 de filtración de Sala de Control (teniendo en cuenta el diseño del sistema, que no realiza funciones relacionadas con la seguridad y que consta de un solo tren), con las siguientes excepciones.
 - Para este sistema la periodicidad de la prueba de funcionamiento no será la mensual indicada en C.6. 1 de la RG, sino anual, siendo admisible un retraso máximo de 3 meses por motivos de programación de otras pruebas o circunstancias operativas. En esta prueba se medirá además la sobrepresión generada en la envolvente de Sala de Control.

Esta prueba y su periodicidad es coherente con lo dispuesto actualmente en el procedimiento CE-T-GI-8 132 “Prueba funcional del sistema de filtrado de aire de Sala de Control y CAT”.

Nota: En relación con la sección C.7 de la RG 1.52 Rev.3 para el sistema de filtración de UV27, la prueba de eficiencia del carbón activo en laboratorio se deberá realizar con el 95% de humedad relativa (en lugar de con el 70% actual), salvo que se disponga de un análisis específico que demuestre que la humedad relativa se encontraría por debajo del 70% (alternativa aceptable para la RG 1.52).

Plazo: revisión de Bases de licencia de 2025.

El área INSI considera que, además de los compromisos 16.26 y 16.27, considerados aceptables, estos requisitos se deben incluir en las ITC asociadas a la RAEX.

En aplicación de los criterios generales del apartado 4.2, lo anterior se ha incluido como requisito nº 1.1, ptos 1.1.1 y 1.1.2 de la CSN/ITC/SG/TRI/24/04, asociada a la condición 7 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la AE.

Adicionalmente, el titular ha adquirido el siguiente compromiso:

- **16.25. Compromiso CNAT (N):** Eliminar la RPS/CNT/FS01/PDM/005 “Adaptación a ASME AG-1-2009 para Nuevos Cambios”.

Este cambio afectará al informe del FS 1 de la RPS (IN-22/001), informe de análisis de normativa (SL-22/001) y Documento de Evaluación Global de la RPS (TE-23/002).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

3.4.0.15.4 Normativa, códigos y buenas prácticas aplicables al factor de seguridad FS5

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INSI/TRI/2311/478](#): Revisión Periódica de la Seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional del área INSI en relación con el Factor de Seguridad 5 (FS5).

[CSN/IEV/INSI/TRI/2404/1073](#): CN Trillo. Revisión periódica de la seguridad. Factor de seguridad 5. Área INSI

La evaluación ha revisado las normas, códigos y prácticas dentro del ámbito competencial del área INSI recogidas en el documento SL-22/001 de la RPS y aplicables al FS5, no encontrando al respecto ninguna omisión destacable, ni ningún aspecto adicional que debiera haber sido considerado.

Se concluye, por tanto, que el análisis de normativa y buenas prácticas realizado por el titular, en lo aplicable al FS5, es adecuado, y del mismo no se deriva ningún incumplimiento ni acción de mejora.

El informe de evaluación incluye un apartado específico para analizar el cumplimiento con la RG 1.149 “*Nuclear power plant simulation facilities for use in operator training, license examinations, and applicant experience requirements*”, revisión 4 en el ámbito de la RPS. La base de licencia de CN Trillo es la RG 1.149 en su revisión 3 (EFS tabla 2.3.11-1).

Dentro de la RPS, CN Trillo indica (TE-23/002) como posibilidad de mejora la **RPS/CNT/FS12/PDM/002**, “Mejoras Asociadas a la RG 1.149 Rev.4”, categorizada con importancia “Muy Baja”, prioridad 4,

La acción asociada, **RPS/CNT/FS12/PDM/002-A01** indica “*Incorporar a Bases de licencia la RG 1.149 Rev.4 con alcance actividades de control de configuración del simulador de CN Trillo, excluyendo la necesidad de participación de personal con licencia de operación en la validación de escenarios*”

INSI considera que la revisión 4 de la RG 1.149 incorpora cambios importantes: actualización del núcleo, pruebas post evento y metodología de prueba de escenarios. Además, endosa la norma ANSI/ANS-3.5-2009 y establece la metodología a seguir para los cambios mediante el NEI-09-06 rev. 1, metodología inexistente en revisiones anteriores de la RG 1.149. Es decir, incorpora requisitos para mejorar la estrategia de pruebas validación (basadas en escenarios y post-evento) cuyo objetivo es garantizar la fidelidad funcional del simulador de alcance total.

Por todo ello se considera necesario que CN Trillo haga la transición de la RG 1.149 a la rev. 4, y se considera igualmente necesaria su inclusión en las Bases de licencia.

Se considera parcial lo indicado por CN Trillo en la acción anterior: se acepta en el sentido de que no sea obligatoria la participación de personal con licencia en la validación de escenarios, pero se considera necesario que CN Trillo establezca un método alternativo y equivalente al indicado en la Regulatory Guide 1.149, lo cual deberá ser analizado y justificado por el titular en documentación disponible para revisión por parte de la inspección del CSN.

El compromiso 5.6 de la carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) no fue considerado suficiente por parte de INSI para resolver la carencia detectada en su evaluación.

Por todo ello, la evaluación propondrá emitir el siguiente **requisito en forma de ITC asociada a la RAEX:**

Incorporar la guía reguladora RG 1.149 Nuclear power plants simulation facilities for use in operator training, license examinations and applicant experience requirements revisión 4 (y normas asociadas ANSI/ANS 3.5 de 2009 y el NEI 09 09 revisión 1) en las Bases de licencia de la central.

La validación de escenarios de formación del personal con licencia se realizará de la forma desarrollada en la RG 1.149 revisión 4; sin embargo, CN Trillo podrá establecer un método alternativo y equivalente a la participación del personal con licencia en esta tarea que deberá estar analizado y justificado en documentación elaborada por el titular, disponible para revisión por parte de la inspección del CSN.

Plazo: 31/12/2024.

Finalmente, y tras considerar los comentarios del titular, el área INSI ha propuesto la redacción siguiente que se ha incluido como requisito nº 1.2 de la CSN/ITC/SG/TRI/24/04, asociada a la condición 7 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la AE.

La validación de escenarios de formación del personal con licencia se realizará de la forma prevista en la RG 1.149 revisión 4; sin embargo, CN Trillo podrá establecer un método alternativo y equivalente a la participación del personal con licencia en esta tarea. Dicho método debe prever la necesidad de documentar los correspondientes análisis y justificaciones realizadas en cada caso.

3.4.0.15.5 Normativa, códigos y buenas prácticas aplicables al factor de seguridad FS11

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INSI/TRI/2310/462](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional del área INSI en relación con el Factor de Seguridad 11, procedimientos.

[CSN/IEV/INSI/TRI/2403/1066](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Evaluación del área INSI del Factor de Seguridad 11, Procedimientos.

La evaluación considera que el análisis realizado por el titular de la normativa y buenas prácticas es aceptable y que no se requiere de la generación de ninguna PDM adicional en aquellos aspectos que son competencia del área INSI.

El área INSI no ha detectado ninguna normativa adicional que deba incluir el titular en sus bases de licencia.

3.4.0.15.6 RG 1.27

Además de las evaluaciones descritas en los apartados 1 a 5 precedentes, el área INSI ha realizado una evaluación específica de la USNRC RG 1.27 “Ultimate heat sink for nuclear power plants” Rev. 3. Esta norma está asociada con los factores de seguridad FS 1 y FS 5.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INSI/TRI/2310/474](#): Revisión periódica de la seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional del área INSI en relación con el factor de seguridad 2 y consideraciones respecto a la RG 1.27 y cambiadores de calor.

[CSN/IEV/INSI/TRI/2403/1064](#): Revisión Periódica de la Seguridad de CN Trillo. Evaluación del área INSI al análisis de cumplimiento con la RG 1.27 revisión 3.

La evaluación de la RG 1.27 la han llevado a cabo tanto INSI como CITI, cada área dentro de sus ámbitos de competencia. En este apartado se resumen solo las conclusiones de INSI, las cuales se han dividido en seis apartados relativos a aspectos relacionados con el sumidero final de calor y cambiadores de calor relacionados con la evaluación global de la RPS y la aplicación de la RG 1.27.

1) Seguimiento y monitorización eficiencia de cambiadores de calor refrigerados por el VE

La evaluación considera que CNT debe desarrollar un programa de seguimiento y monitorización de los cambiadores de calor refrigerados por el sistema VE y realizar la revisión de procedimientos de prueba y monitorización de los cambiadores, siguiendo como referencia la norma ASME OM, parte 21, en su última edición, y la guía EPRI report 3002005340 “Service Water Heat Exchanger Testing Guidelines”.

La revisión de los procedimientos de prueba y monitorización de los cambiadores tendrá que considerar, además de los aspectos descritos en la norma y guía antes citada, los siguientes aspectos:

- ✓ Cálculo de las incertidumbres y su aplicación a los criterios de aceptación
- ✓ Los métodos basados en monitorización de pérdida de carga y caudal deben tener analizado el impacto de estos parámetros sobre la eficiencia de los cambiadores, de tal modo que se establezca un rango de valores aceptables de dichos parámetros. Dichos rangos deberán estar reflejados en los procedimientos y/o gamas

correspondientes. Fuera de dicho rango se deben adoptar las acciones pertinentes para verificar la eficiencia del cambiador, o acometer la limpieza del mismo.

El titular ha adquirido el siguiente compromiso en la carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) para dar cumplimiento a lo requerido por INSI en el punto anterior:

- **2.24. Compromiso CNAT (M):** Realizar un análisis, y propuesta de mejora derivada, al programa de seguimiento y monitorización de cambiadores refrigerados por el sistema VE, tomando como referencia el código ASME OM Part 21 en su edición vigente y la guía de la industria EPRI report 3002005340.

Asimismo, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos

- Cálculo de las incertidumbres y su aplicación a los criterios de aceptación.
- Los métodos basados en monitorización de pérdida de carga y caudal deben tener analizado el impacto de estos parámetros sobre la eficiencia de los cambiadores, de tal modo que se establezca un rango de valores aceptables de dichos parámetros. Dichos rangos deberán estar reflejados en los procedimientos y/o gamas correspondientes. Fuera de dicho rango se deben adoptar las acciones pertinentes para verificar la eficiencia del cambiador, o acometer la limpieza del mismo.

Plazo: junio 2025 para realización del análisis y propuesta de mejora. Diciembre 2025 para la revisión de los procedimientos afectados de prueba y monitorización de cambiadores.

Si bien INSI está conforme con el plazo y el compromiso adquirido, considera que este requisito debería formalizarse en una ITC asociada a la RAEX.

No obstante, de acuerdo con los criterios generales expuestos en el apartado 4, finalmente este aspecto no se ha incluido como requisito específico de una ITC por considerarse suficiente el compromiso del titular.

2) Procedimiento CE-T-GI-8118, “Evaluación del comportamiento térmico de los enfriadores de los Diésel de salvaguardia”.

La evaluación considera que CNT debe revisar el procedimiento CE-T-GI-8118 rev. 9 “Evaluación del comportamiento térmico de los enfriadores de los Diésel de salvaguardia” para volver a establecer los valores de seguimiento (toma de acción) del Factor de Ensuciamiento Equivalente (FEE), FEE referencia, de los enfriadores de los diésel de salvaguardia ($6 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ }^\circ\text{C/W}$ para el enfriador B221, y $7 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ }^\circ\text{C/W}$ para el enfriador B220), manteniendo los valores históricos de criterio de aceptación de $8,94 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ }^\circ\text{C/W}$, hasta que se propongan nuevos valores que tengan un carácter envolvente y que tengan en cuenta las incertidumbres asociadas al proceso de prueba.

El titular ha adquirido el siguiente compromiso en la carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) para dar cumplimiento a lo requerido por INSI en el punto anterior, considerado como aceptable por el área evaluadora.

- **2.25. Compromiso CNAT (M):** Revisar el procedimiento CE-T-GI-8 118 “Evaluación del comportamiento térmico de los enfriadores de los Diésel de salvaguardia” Rev.9 para volver a establecer los valores de seguimiento (toma de acción) del Factor de Ensuciamiento Equivalente (FEE) de referencia de los enfriadores de los diésel de

salvaguardia ($6 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ }^\circ\text{C/W}$ para el enfriador B221, y $7 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ }^\circ\text{C/W}$ para el enfriador B220), manteniendo los valores históricos de criterio de aceptación de $8,94 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ }^\circ\text{C/W}$, hasta que se propongan nuevos valores que tengan un carácter envolvente y que tengan en cuenta las incertidumbres asociadas al proceso de prueba.

Plazo: diciembre 2024.

3) Tuberculaciones y otros ensuciamientos en cambiadores.

Con respecto a las tuberculaciones, limos y otros ensuciamientos de cambiadores, la evaluación considera que:

- CN Trillo deberá diseñar un plan de acción y realizar los esfuerzos necesarios para evitar el desprendimiento de tuberculaciones y el impacto del desprendimiento en la función de seguridad de los cambiadores teniendo en cuenta los resultados de un nuevo programa de monitorización del estado de los cambiadores refrigerados por el sistema VE y los resultados históricos existentes.
- CN Trillo deberá diseñar un plan de acción para evitar el ensuciamiento de los cambiadores por limos y otros derivados de actividades del titular y el impacto de los mismos en la función de seguridad de los cambiadores, teniendo en cuenta los resultados de un nuevo programa de monitorización del estado de los cambiadores refrigerados por el sistema VE y los resultados históricos existentes.

El plan de acción establecerá acciones anticipatorias, en función de los resultados, orientadas a prevenir, el impacto del desprendimiento de tuberculaciones en el sistema VE y ensuciamiento por limos en los cambiadores de calor del sistema.

El titular ha adquirido el siguiente compromiso en la carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) para dar cumplimiento a lo requerido por INSI en el punto anterior,

- **2.26. Compromiso CNAT (C):** Con respecto a las tuberculaciones, limos y otras posibles causas de ensuciamiento de cambiadores refrigerados por el sistema VE, desarrollar un plan de acción para, en la medida de lo posible:
 - Evitar el desprendimiento de tuberculaciones y el impacto del desprendimiento en la función de seguridad de los cambiadores, teniendo en cuenta los resultados de un nuevo programa de monitorización del estado de los cambiadores refrigerados por el sistema VE, y los resultados históricos existentes.
 - Evitar el ensuciamiento de los cambiadores por limos, u otros posibles orígenes derivados de la operación de la central, y el impacto de los mismos en la función de seguridad de los cambiadores, teniendo en cuenta los resultados de un nuevo programa de monitorización del estado de los cambiadores refrigerados por el sistema VE, y los resultados históricos existentes.

El plan de acción establecerá acciones anticipatorias, en función de los resultados, orientadas a prevenir, en la medida de lo posible, el impacto del desprendimiento de tuberculaciones en el sistema VE y ensuciamiento por limos en los cambiadores de calor del sistema.

Plazo: mayo 2025.

Si bien INSI está conforme con el plazo, no considera completamente adecuado el compromiso del titular y considera que este requisito debe formalizarse dentro de una ITC asociada a la RAEX, en los términos indicados en su evaluación.

Finalmente, con algunas matizaciones en su redacción, en las que se han tenido en cuenta los comentarios del titular al respecto, este aspecto ha quedado recogido como requisito nº 1.4 de la CSN/ITC/SG/TRI/24/04 asociada a la condición 7 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la AE. El plazo se ha modificado a 31/12/2025. La redacción final es considerada aceptable por parte del área INSI.

4) Gama de operación CE-OP-VEQ.

INSI considera que CN Trillo debe implementar en la gama CE-OP-VEQ una recogida de datos de alineamientos asociados a cada uno de los valores de caudal medidos, que permita comparar datos y analizar tendencias.

El titular ha adquirido el siguiente compromiso en la carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) para dar cumplimiento a lo requerido por INSI en el punto anterior, considerado como aceptable por el área evaluadora

- **2.27. Compromiso CNAT (M):** Incorporar en la gama CE-OP-VEQ, de medida semanal de caudales en el sistema VE, la recogida de datos de los alineamientos asociados a cada uno de los valores de caudal medidos, que permita comparar datos y analizar tendencias.

Plazo: mayo 2025.

5) Pruebas as-found en cambiadores refrigerados por el sistema VE.

La evaluación considera que CN Trillo debe implementar en su programa de pruebas de seguimiento de los cambiadores refrigerados por el sistema VE, una prueba as-found del método de seguimiento que haya seleccionado, antes de acometer actividades de apertura, limpieza e inspección del cambiador.

En el caso de mantenimientos on-line se considera que la prueba as found debe realizarse lo más cercano a la fecha prevista de apertura, limpieza e inspección del cambiador, preferiblemente en los días anteriores, y siempre en las dos semanas previas a la fecha antes citada.

El titular ha adquirido los siguientes compromisos en la carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) para dar cumplimiento a lo requerido por INSI en los puntos anteriores, considerados como aceptables por el área evaluadora.

- **2.28. Compromiso CNAT (M):** En el caso de mantenimientos on-line de cambiadores refrigerados por el sistema VE (cambiadores VE-GY y VE-UF), realizar una prueba as-found con el método de seguimiento seleccionado para dicho cambiador, previamente a acometer actividades de apertura, limpieza e inspección del cambiador. La prueba se realizará en la fecha más cercana posible a la intervención prevista en el cambiador, y siempre dentro de las cuatro semanas previas.

Plazo: junio 2025.

- **2.29. Compromiso CNAT (C):** En el caso de los cambiadores de la cadena refrigerados por el sistema VE (VE/TF), realizar una prueba as-found con el método de seguimiento seleccionado para dicho cambiador, previamente a acometer actividades de apertura, limpieza e inspección del cambiador durante recarga. La prueba se realizará, de acuerdo con lo establecido en las Bases de la ETF 4.7.1, durante la parada de la planta cuando la evacuación del calor residual es realizada mediante el sistema TH y existe una transferencia significativa de calor al sistema TF.

Para implantar lo anterior es necesario modificar las Especificaciones técnicas de funcionamiento para adecuar la frecuencia actual de prueba de los cambiadores VE/TF (trienal, de acuerdo con RV 4.7.1.8 y 9, ya que la Red. 4 no tiene cambiadores VE/TF) a la frecuencia de intervención para limpieza de la redundancia (cuatrienal).

Plazo: diciembre 2024 para el envío de solicitud de cambio a ETF. Modificación de los procedimientos tras la aprobación del MITERD/CSN al cambio de ETF.

6) Regulatory Guide 1.27 revisión 3. Inclusión en la base de licencia.

La evaluación considera necesario que CNT incluya la RG 1.27 Rev.3 “Ultimate heat sink for nuclear power plants” con todo su alcance en las Bases de licencia de la instalación y, como paso previo para definir con precisión el alcance de la posible adaptación, realizar y documentar previamente un análisis justificativo del cumplimiento con todas y cada una las posiciones reguladoras de dicha guía. Al finalizar la adaptación, se deberá emitir un informe, indicando las mejoras que se hayan tenido que introducir, en su caso.

INSI considera que lo anterior debe ser incluido como ITC asociada a la RAEX, estableciendo un plazo de junio 2025 para la realización del análisis e incorporación en la revisión de Bases de licencia de 2025.

El titular ha incluido el siguiente compromiso en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#):

- **16.28. Compromiso CNAT (N)** (compromiso compartido con el área de CITI, Compromiso 16.22)

Realizar un análisis detallado de cumplimiento con todas las posiciones de la RG 1.27 Rev. 3 “Ultimate heat sink for nuclear power plants”, y realización de propuesta de actuación derivada en caso necesario, previo a su incorporación a Bases de licencia, en todo su alcance, como normativa aplicable para los análisis de UHS y actividades de inspección, mantenimiento y pruebas de tuberías, estructuras y componentes del sistema VE.

Plazo: junio 2025 para realización de análisis. Incorporación en revisión de Bases de licencia de 2025.

Este compromiso no es considerado completamente aceptable por parte del área INSI,

Por ello, este aspecto ha sido incluido como requisito 1.3 de la CSN/ITC/SG/TRI/24/04, asociada a la condición 7 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la AE, en los términos indicados por el área evaluadora en su evaluación.

3.4.0.16 Área de Organización, Factores Humanos y Formación (OFHF)

El área OFHF ha evaluado el análisis efectuado por el titular en la RPS en relación con las normas, códigos y prácticas dentro de los factores de seguridad FS10 y FS12, en el ámbito de sus competencias.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/OFHF/TRI/2310/467](#): Petición de información adicional sobre aspectos relativos a los factores de seguridad 10 y 12 de la revisión periódica de la seguridad 2013-2022 de CN Trillo.

[CSN/IEV/OFHF/TRI/2404/1071](#): Evaluación de la revisión periódica de la seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Factores de seguridad 10 y 12.

El área concluye en su evaluación que la normativa y buenas prácticas consideradas en la RPS, dentro de los FS10 (Subfactores 10.1 y 10.2) y FS12, son las identificadas en el DB de la RPS Rev.1 y que el análisis de aplicabilidad realizado por el titular es adecuado.

3.4.0.17 Área de Planificación de Emergencias (PLEM)

El área PLEM ha evaluado el análisis realizado en la RPS por el titular en relación con la normativa, códigos y buenas prácticas asociados al FS13, en el ámbito de sus competencias.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/PLEM/TRI/2306/456](#): Evaluación de la revisión 1 del Análisis de idoneidad de la dotación de la Organización de Respuesta en Emergencia (ORE) de CN Trillo

[CSN/IEV/PLEM/TRI/2312/1050](#): Evaluación de la RPS asociada a la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación de CN Trillo, en los aspectos asignados al área PLEM

En relación con la normativa y buenas prácticas, el área PLEM concluye que el análisis de aplicabilidad realizado por el titular se considera adecuado.

3.4.1 FACTOR DE SEGURIDAD 1: DISEÑO DE LA CENTRAL

Las áreas a las que ha sido asignada la evaluación del FS1 son: AEIR, ARAA, ARIN, GACA, CITI, IMES, INEI, ICON e INSI. A continuación, se refleja, para cada área, un resumen de la evaluación realizada y de las conclusiones alcanzadas.

3.4.1.1 Área de Evaluación de Impacto Radiológico (AEIR)

El alcance de la evaluación del área AEIR se circunscribe a los aspectos relacionados con tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/AEIR/TRI/2310/470](#): Petición de Información Adicional en relación con los Factores de Seguridad 1, 2, 5, 14 y 15 de la RPS de CN Trillo en relación con los aspectos asignados al área AEIR

[CSN/IEV/AEIR/TRI/2404/1079](#): Evaluación de los Factores de Seguridad FS 1, 2, 5, 14 y 15 de la RPS de CN Trillo, periodo 2013-junio de 2022. Ámbito de competencias de AEIR

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

De acuerdo con el Documento Base, el objetivo de la revisión de este Factor de Seguridad es determinar la idoneidad del diseño (incluyendo las características del emplazamiento) de la Central Nuclear y de su documentación mediante la evaluación frente a las Bases de licencia y a normas, requisitos y prácticas nacionales e internacionales actuales.

La evaluación del FS1 por parte del área AEIR se ha centrado en el subfactor 1.4 y más concretamente en las modificaciones de diseño relacionadas con los sistemas de tratamiento, vigilancia y control de los efluentes.

Se han analizado las distintas modificaciones asociadas a los siguientes sistemas:

- Sistema de tomas de muestras convencionales (RV)
- Sistema de vigilancia de actividad ventilación zona controlada (TL11)
- Sistema de tratamiento de residuos radiactivos gaseosos (TS)
- Sistema de drenajes de edificios convencionales (UL)
- Sistema de aguas residuales y vertidos (UM)
- Sistema de ventilación del edificio del venteo filtrado de la contención (UV51)

Como resultado de la evaluación efectuada, AEIR considera aceptable el análisis de las modificaciones de diseño relacionadas con los sistemas de tratamiento, vigilancia y control de los efluentes que se incluye en el Anexo 4.1 del subfactor 1.4, análisis que se ajusta a lo recogido en la revisión 1 del Documento Base. La implantación de estos cambios de diseño contribuye a mejorar la seguridad y fiabilidad de la planta, así como a la reducción de dosis, junto con una continua renovación tecnológica.

En relación con el subfactor 1.4, en la RPS no se han identificado posibilidades de mejora relacionadas con los sistemas de tratamiento, vigilancia y control de los efluentes.

3.4.1.2 Área de Residuos de Alta Actividad (ARAA)

La evaluación del área ARAA se ha centrado en el subfactor 1.6, en lo que concierne a la gestión de los residuos radiactivos de alta actividad y combustible irradiado.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/ARAA/TRI/2311/465](#): Petición de información adicional del área ARAA en relación con los factores de seguridad 1, 2 y 15 y con el Plan de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado para la OLP.

[CSN/IEV/ARAA/TRI/2404/1085](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de CN Trillo, factores de seguridad 1 y 15, y el Plan de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado, en los aspectos de competencia de ARAA

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

ARAA ha evaluado la información incluida por el titular en el subfactor 1.6 relativa a:

- La descripción de procesos, programas y procedimientos relacionados con el combustible gastado
- Cambios y mejoras durante el periodo analizado

- Cumplimiento con las mejores prácticas
- Resultados en el periodo de análisis
- Indicadores internos
- Acciones SEA
- Experiencia operativa interna y externa
- Resultado de autoevaluaciones, auditorías internas y revisiones externas
- Planes de mejora en curso y futuros

CN Trillo concluye de su evaluación que existe una adecuada estrategia de almacenamiento de combustible gastado, recogida en el PGRRCG y en el Plan Director de Combustible Gastado (PDCG), y que el combustible gastado se almacena de forma segura.

En relación al combustible gastado y residuos especiales, el titular indica que la central dispone de la PCG y el ATI que permitirá la operación de CN Trillo hasta la fecha de cese prevista en PNIEC (2035), así como capacidad para acometer el potencial vaciado de la piscina a partir de esa fecha, para lo cual será necesario disponer de un contenedor licenciado con prestaciones mejoradas de forma que permita la descarga de los elementos de piscina en el periodo previsto, especialmente de aquellos descargados en los últimos ciclos

El titular ha identificado en su análisis las siguientes fortalezas relacionadas con la gestión del CG y los residuos de alta actividad:

- **RPS/CNT/FS01/FOR/003.** Integridad del Combustible Gastado (todo el combustible de Trillo almacenado en piscina se caracteriza como “no dañado”)
- **RPS/CNT/FS01/FOR/004.** Herramienta Informática de Selección de Combustible Gastado (desarrollo e implantación de una herramienta para la selección de Elementos Combustibles candidatos a ser cargados en contenedores ENUN-32P directamente conectada al contenido de la base de datos AVI-CNAT).
- **RPS/CNT/FS01/FOR/005.** Capacidad de Almacenamiento ATI (el ATI actual garantiza la operación de CN Trillo hasta la fecha prevista de cierre en PNIEC).

En cuanto a la fortaleza identificada sobre el desarrollo e implantación de una herramienta para la selección de Elementos Combustibles candidatos a ser cargados en contenedores ENUN-32P directamente conectada al contenido de la BBDD AVI-CNAT (RPS/CNT/FS01/FOR/004)”, ARAA considera que la nueva aplicación no debería haber sido considerada como una fortaleza en la RPS, ya que no está en uso (actualmente se encuentra en desarrollo e implantación), sino como un plan de mejora del sistema de gestión del CG.

En la carta CSN/C/DSN/TRI/24/04 del Anexo III se ha incluido que en la rev.1 de la RPS se elimine dicha fortaleza, tanto del informe del FS1 como en el informe de evaluación global de la RPS.

El resto de fortalezas se consideran correctas.

Como posibilidades de mejora, CNT recoge la siguiente en la RPS, considerada adecuada por ARAA:

- **RPS/CNT/FS01/PDM/001.** Mejoras en los Tiempos de Vaciado de Piscina tras el Cese de Operación

CN Trillo, cinco años antes del cese de operación, debe iniciar un proyecto para disponer de contenedores que permitan el vaciado de la piscina durante los tres años posteriores al cese de operación.

La PDM incluye una acción relativa a iniciar un proyecto para disponer de un contenedor de combustible gastado de prestaciones mejoradas (RPS/CNT/FSO1/PDM/001-A01). El plazo definido es 5 años antes del cese definitivo de la operación de la central (2030, en base a la previsión actual de fecha de cese establecida en el PNIEC).

Esta PDM se justifica por el hecho de que, de acuerdo con las características del inventario de combustible remanente en la piscina, una vez alcanzado el cese de la operación, especialmente aquellos elementos de combustible descargados de los últimos ciclos, y teniendo en cuenta el contenido admisible del ENUN-32P, éste no permite el vaciado rápido de la piscina en los tres años posteriores al cese.

Asimismo, el contenedor ENUN-32P no permite la carga de aditamentos del núcleo de forma conjunta con el elemento combustible.

Por otra parte, ARAA ha analizado las respuesta a la CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/61, incluidas en la referencia ATT-CSN-015067/CI-YS-000472, considerándolas adecuadas. No obstante, se indican a continuación unas consideraciones respecto a la gestión del CG y los RAA realizada por el titular:

- 1) En relación con las medidas derivadas de la ITC-2 “Post-Fukushima” (CNTRI/TRI/SG/11/13 y CSN/ITC/SG/TRI/13/05) con el objetivo de optimizar la distribución del calor de la piscina, CN Trillo hace referencia en sus respuestas a la estrategia implantada en el año 2012. En concreto, se trata de una Comunicación Interna, de referencia CI-CO-000184 y fecha 21/11/2011, en la que se establecen una serie de niveles de actuación (Nivel 1: Informativo, en el que se proponen medidas para mejorar la información sobre el calor residual en PCG mediante mapas caloríficos; Nivel 2: Optimización en recarga, realizando la descarga de vasija a PCG como una imagen del núcleo en la Región I de la piscina; Nivel 3: Optimización fuera de recarga, con un plan optimizado de movimientos en Región II para reducir en lo posible concentración de EC calientes en ambas regiones y Nivel 4: Retirada de EC de la piscina, priorizando la carga de EC calientes en contenedores).

Esta estrategia se ha incorporado a los procedimientos de planta a partir del año 2020, como consecuencia de las inspecciones del PBI realizadas por ARAA. Sin embargo, no obliga a almacenar los EC en PCG siguiendo los patrones de carga establecidos en la propia CI-CO-000184 (que tienen como origen los documentos de referencia Sandia Letter Report “Mitigation of spent fuel pool loss-of-coolant inventory accidents and extensión of reference plant analyses to other spent fuel pools” de noviembre de 2006, Status Report on spent fuel pools under loss of coolant accident conditions. NEA, NRC Information Notice 2014-14 “Potential Safety Enhancements to Spent Fuel Pool Storage”. 14-11-2014), sino que únicamente insta a “reducir en lo posible concentraciones de elementos calientes”.

ARAA ha verificado, por tanto, que CN Trillo definió una estrategia como respuesta a la ITC-2 “Post-Fukushima” y que, a partir de la inspección del PBI realizada por ARAA en 2020, se ha incluido en la documentación de planta (procedimientos CE-T-GI-0002, CE-T-GI-0012, CO-12/059 y CO-09). Con objeto de verificar la implantación de dicha estrategia, durante las próximas inspecciones del PBI, el área ARAA va a continuar el seguimiento de esta cuestión ya que se considera que existen varios aspectos mejorables en la forma en las que se están llevando a la práctica.

- 2) CN Trillo identifica como mejora a futuro la sustitución del programa SEC (base de datos de elementos de combustible) por la aplicación SIRENA, que se utiliza actualmente en Almaraz y que incorpora funcionalidades adicionales. El titular informa de que la aplicación SIRENA se encuentra en fase de pruebas en paralelo con el SEC hasta verificar todas sus funcionalidades. ARAA valora positivamente el desarrollo de la nueva aplicación SIRENA que incluirá una serie de funcionalidades que mejoraran las limitaciones identificadas del módulo SEC.
- 3) CN Trillo propone un nuevo apartado 4.6.3.3.3 en el documento de la RPS, donde incluirá la información relativa al Módulo SEC solicitada en la PIA. Dado que parte de la información es la ya indicada en apartados anteriores, ARAA considera más adecuado hacer una llamada o referencia a los apartados donde se encuentra la información en lugar de repetir la misma información dos veces. ARAA también valora positivamente que el titular haya identificado las limitaciones operativas del módulo SEC.
- 4) En opinión de ARAA, las conclusiones que extrae el titular (apartados 4.6.11 y 6.6 Conclusiones subfactor 1.6 “Almacenamiento de Combustible Gastado”) son bastante genéricas, sin hacer una valoración profunda sobre la gestión realizada en el periodo de análisis. Por ello considera que se deben completar, incluyendo la correspondiente valoración general en la que se destaquen los aspectos más relevantes en relación con la gestión del CG y los RAA, así como los retos y las posibles mejoras para el siguiente periodo de la autorización.

Estas conclusiones fueron comunicadas y tratadas con el titular en la reunión que tuvo lugar en el CSN (CSN/ART/CNTR/TRI/2403/07) el día 20/03/2024. Como consecuencia, el titular adquirió los siguientes compromisos incluidos en el documento “Compromisos derivados de la evaluación de la RPS” de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#):

- **1.1. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 1.6 “Almacenamiento de Combustible Gastado” del informe del FS1 de la RPS (IN-22/001) para incorporar la información ampliada recogida en el CI-YS-000472 de respuesta a la carta CSN/PIA/CNTRI/TRI/23 10/61 (que ya incorpora la redacción propuesta a recoger en el subfactor 1.6).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- **1.2. Compromiso CNAT (D):** Revisar las conclusiones del subfactor 1.6 “Almacenamiento de Combustible Gastado” del informe del FS1 de la RPS (apartado 4.6.11 de IN-22/001) para ampliar la valoración general del periodo de análisis de la RPS, en la que se destaquen los aspectos más relevantes que se han analizado en relación con la gestión del Combustible Gastado y los Residuos de Alta Actividad.

Así mismo, se incluirán los retos y posibles mejoras para el siguiente periodo de la autorización, considerando como reto la decisión de selección del contenedor de “altas prestaciones” y la definición de la vía de gestión de los Residuos Especiales.

Estos cambios a las conclusiones del subfactor 1.6 se incorporarán asimismo al Documento de Evaluación Global de la RPS (TE-23/002).

Respecto al punto 18 del CI-YS-000472, que afecta a las conclusiones del subfactor 15.3, se incorporará asimismo este cambio en el Documento de Evaluación Global de la RPS (apartado 3.1.4 de TE-23/002).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

Adicionalmente, ARAA ha valorado las ITC e IT que deben permanecer vigentes en el nuevo periodo, en el ámbito de competencias de ARAA, lo que ha sido tenido en cuenta en la evaluación realizada en el informe [CSN/IEV/CNTRI/TRI/2405/1101](#).

De manera consistente con los procesos de renovación de las Autorizaciones de Explotación de las Centrales Nucleares de Ascó, Almaraz, Vandellós II y Cofrentes, ARAA realiza una propuesta de redacción a la condición a incluir en la Instrucción Técnica Complementaria que desarrolle la condición 3.6 de la Autorización de Explotación de CN Trillo en lo referente a las revisiones del Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado, sustituyendo la redacción actual de los apartados b) y c) de la Instrucción Técnica Complementaria número 5 (carta CNTRI-TRI-SG-14-06 de fecha 21 de noviembre de 2014 y registro de salida 9038) por un nuevo texto:

Las modificaciones de la instalación que supongan variaciones significativas de la capacidad de cualquiera de las modalidades de almacenamiento de combustible gastado implantadas, o la selección de vías de gestión de combustible gastado diferentes de las previstas en la revisión en vigor del Plan de gestión de residuos radiactivos o que supongan la alteración de los compromisos adquiridos por el titular en relación con las actuaciones de gestión.

Lo anterior ha quedado recogido en el requisito nº 5, punto a) de la ITC CSN/ITC/SG/TRI/24/02 asociada a la condición 3 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la AE.

3.4.1.3 Área de protección contra sucesos internos (ARIN)

El alcance de la evaluación de ARIN en relación con el FS1 se circunscribe a los aspectos relativos a protección contra incendios.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/ARIN/TRI/2310/466](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Petición de Información Adicional para la evaluación de los factores de seguridad 1 y 7 en relación con la protección contra incendios.

[CSN/IEV/ARIN/TRI/2403/1065](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Evaluación de los factores de seguridad 1 y 7 en relación con la protección contra incendios

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

ARIN considera que la revisión del FS1 realizada por el titular es completa y acorde con lo contemplado en el DB rev. 1 y en la GS 1.10, rev.2.

La Evaluación de ARIN no identifica debilidades, posibles mejoras ni aspectos no resueltos. En consecuencia, no se identifican desviaciones ni se proponen acciones a requerir al titular en relación con el FS1.

Adicionalmente, ARIN incluye en su informe de evaluación (común al FS7) una revisión de ITC e IT que deben permanecer vigentes en el nuevo periodo, en el ámbito de sus competencias para temas de protección contra incendios.

Todas las ITC e IT emitidas por el área ARIN (anteriormente integrada en el área AAPS) en el ámbito de PCI, tienen carácter permanente, por tanto, todas deben permanecer vigentes durante el siguiente periodo de autorización. Esto afecta a las siguientes ITC:

- CSN/ITC/SG/TRI/18/01 “Instrucción técnica complementaria sobre la incorporación de elementos del programa de protección contra incendios al Estudio de seguridad y la autorización de modificaciones de diseño que pudieran afectar a dicho programa. CN Trillo”.
- CSN/ITC/SG/TRI/20/01 “Instrucción técnica complementaria sobre las pruebas para dar cumplimiento a los requisitos de aptitud física de los miembros de la brigada de protección contra incendios de la CN Trillo”,
- CSN/ITC/SG/TRI/20/06 “Instrucción técnica complementaria sobre la realización, mediante vigilancias itinerantes (roving fire watch), de las vigilancias continuas establecidas ante no funcionalidades o condiciones anómalas de los sistemas de protección contra incendios, en la CN Trillo”.
- ITC post Fukushima.
- CSN-IT-DSN-10-10 “Instrucción Técnica del CSN sobre la mejora de las Especificaciones técnicas de funcionamiento de protección contraincendios”.

Lo anterior ha sido tenido en cuenta en la evaluación realizada en el informe [CSN/IEV/CNTRI/TRI/2405/1101](#), soporte del apartado 3.10 de la presente PDT.

3.4.1.4 Área de Ciencias de la Tierra (CITI)

La evaluación del área CITI en el Factor de Seguridad 1 (FS1) “Diseño de la Central” analiza la idoneidad del diseño de la planta, incluyendo las características del emplazamiento de la central nuclear y de su documentación, mediante la evaluación frente a las Bases de licencia y a normas, requisitos y prácticas nacionales e internacionales actuales.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/CITI/TRI/2311/475](#): Petición de Información Adicional derivada de la evaluación preliminar del Área CITI respecto al informe de la RPS (2013-2022) presentado por CN Trillo

[CSN/IEV/CITI/TRI/2404/1074](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Análisis de Factores de Seguridad 1, 2 y 7 en los aspectos relacionados con la sismicidad del emplazamiento.

[CSN/IEV/CITI/TRI/2404/1076](#): Evaluación, en el marco de la 3ª RPS de CN Trillo (2013-2022), de los aspectos de emplazamiento (CITI) del análisis de aplicabilidad de la RG 1.27 Rev. 3 (FS1, Diseño) y aspectos geológicos, geotécnicos e hidrogeológicos (FS7, Riesgos externos).

[CSN/IEV/CITI/TRI/2310/1043](#): Evaluación, en relación con los parámetros del emplazamiento, de la Revisión Periódica de Seguridad (2013-2022) presentada por CN Trillo. Factores de seguridad 1 (Diseño) y 7 (Riesgos Externos).

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

A continuación, se resume el desarrollo y conclusiones de cada una de las evaluaciones desarrolladas por CITI:

Aspectos relacionados con la sismicidad del emplazamiento

En lo que respecta al diseño de la central, y en relación con la sismicidad del emplazamiento, los aspectos analizados por CITI en su evaluación corresponden principalmente al análisis, por parte del titular, de la nueva normativa emitida y cumplimiento de BL en el marco temporal de la RPS.

Las conclusiones de esa evaluación han quedado recogidas en el apartado [3.4.0.9](#).

Aspectos relacionados con los parámetros del emplazamiento

El área CITI ha analizado el cumplimiento con las ITC emitidas por el CSN, sobre parámetros del emplazamiento, en el periodo de la RPS:

- La evaluación ha verificado que el titular ha dado respuesta específica a todos los requisitos asociados a la autorización de explotación vigente, y que dichas respuestas han cumplido los plazos establecidos en cada caso.
- Se ha verificado concretamente el cumplimiento de los siguientes aspectos, resultando aceptable en todos los casos
 - Compromisos del titular derivados de la NAC y de la RPS anterior, en concreto el nº 11, sobre revisión del modelo hidrogeológico.
 - Requisitos recogidos en las ITC de la AE vigente: ITC nº 12, ITC nº 13 e ITC nº 16.
 - Requisitos de la 'ITC sísmica', documentado su cumplimiento en los informes de evaluación CSN/IEV/CITI/GENER/1911/613 (Fase I) y CITI/GENER/2307/618 (Fase II).
 - Aspectos requeridos en la apreciación favorable del DB-RPS Rev. 1 con relación a los parámetros del emplazamiento (puntos 2.2 y 3.3).

Estas conclusiones se han incluido en los apartados correspondientes del [Suplemento I](#) a esta PDT.

- CITI considera que debe permanecer vigente para el nuevo periodo de explotación lo requerido en la ITC nº 12 asociada a la AE vigente, referente a mantener actualizada en el capítulo 3 del EFS la información de bases de diseño relativas al emplazamiento, según el plan sistemático aportado por el titular.

Lo anterior se ha incluido como requisito nº 2, pto 2.1 de la CSN/ITC/SG/TRI/24/04, asociada a la condición 7 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la AE.

3.4.1.5 Área de Garantía de Calidad (GACA)

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/GACA/TRI/2311/477](#): "Petición de información adicional del Área GACA a CN Trillo sobre el documento la Revisión periódica de seguridad (RPS).

[CSN/IEV/GACA/TRI/2403/1067](#): Informe de evaluación de la Revisión periódica de seguridad (RPS) asociada a la solicitud de renovación de la autorización de explotación (AE) de CN Trillo, en relación con la gestión de calidad.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

El área GACA considera aceptable el análisis presentado por el titular en la RPS sobre el subfactor 1.1 “Registro de ESC importantes para la seguridad”, el subfactor 1.2 “Gestión de la configuración” y el subfactor 1.3.” Gestión de las bases de licencia y nueva normativa”. Se ha comprobado que se han cumplido los requisitos solicitados por el área GACA en relación con la apreciación favorable del Documento Base para la elaboración de la RPS de CN Trillo [5]

No obstante, con respecto a estos subfactores la evaluación destaca los siguientes aspectos:

- En relación al subfactor 1.1, se requirió al titular enviar la revisión del documento 18-RZ-00003 sobre criterios de clasificación de ESC con la inclusión en dicho documento de la calificación ambiental de los componentes mecánicos. Con fecha 5 de abril de 2024, el titular envió al CSN la revisión 26 del documento 18-R-Z-00003 en la que se comprobó que se habían incorporado los criterios de calificación ambiental para componentes mecánicos.
- Con respecto al subfactor 1.2 de gestión de la configuración, GACA considera adecuada la mejora introducida sobre el proceso de control de indicadores de actualización documental y de indicadores de proceso de modificaciones de diseño en Power-BI. No obstante, se entiende que este proceso no excluye la apertura y seguimiento en el PAC de no conformidades documentales relacionadas con dichos procesos. Este aspecto será objeto de supervisión y control por el área GACA en las inspecciones del PAC.
- Sobre el subfactor 1.3 “Gestión de las bases de licencia y nueva normativa”, GACA considera aceptable tanto el proceso para el mantenimiento y control de la base de datos de las bases de licencia, como el análisis de nueva normativa realizado por el titular. Sin embargo, de la revisión efectuada, el titular deberá sustituir de las actuales bases de licencia la norma UNE 73404:91 “Garantía de la calidad en los sistemas informáticos aplicados a instalaciones nucleares” que se encuentra recogida dentro de la tabla 2.3.11-1, por la norma UNE 73404:98, actualmente vigente, que sustituye y anula la anterior.

Este último aspecto ha sido comentado en el apartado [3.4.0.10](#) y ha sido asumido por el titular como compromiso 16.4.

La aplicación de la RG 1.164 Rev.0 “Dedication of Commercial-Grade Items for use in Nuclear Power Plants” se considera parcialmente y únicamente para la dedicación de componentes. por parte del titular.

Además, el área GACA ha verificado el proceso realizado para garantizar el cumplimiento con todos los requisitos de la CSN/IT/DSN/TRI/13/05, sobre la instalación indebida de componentes grado comercial en posiciones relacionadas con la seguridad, emitida durante el periodo de la autorización vigente, y se ha comprobado que todas las acciones abiertas en SEA están correctamente cerradas, y por tanto se considera aceptable el cierre de dicha IT.

Esta conclusión se ha tenido en cuenta en el apartado correspondientes del [Suplemento I](#) a esta PDT.

3.4.1.6 Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES)

El área IMES se ha focalizado en los temas del FS1 relacionados con diseño mecánico, estructural y sísmico.

Los informes y notas de evaluación aplicables a la evaluación realizada por IMES son los siguientes:

[CSN/NET/IMES/TRI/2311/476](#): Petición de información adicional del área IMES sobre los factores de seguridad 1, 2, 3, 4 y 7 de la Revisión periódica de seguridad, dentro de la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación de la central nuclear de Trillo

[CSN/IEV/IMES/TRI/2404/1078](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Análisis de normativa y Factores de Seguridad 1, 2, 3, 4 y 7 en los aspectos de competencia del área IMES

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

Adicionalmente, IMES ha contado con la información recogida en el acta de la inspección realizada en el marco de la RPS ([CSN/AIN/TRI/24/1061](#)), en informes anuales como los de normativa y experiencia operativa, así como con los resultados de inspecciones y evaluaciones que se llevan a cabo por esta área de forma periódica.

Además, en su informe de evaluación, IMES enumera las evaluaciones que ha llevado a cabo asociadas a solicitudes de autorización de modificaciones de diseño que han requerido autorización en el periodo analizado de la RPS, así como las inspecciones realizadas respecto a temas tratados en el FS1.

A continuación, se recogen las conclusiones de la evaluación del área IMES respecto al FS1:

- 1) CNT ha analizado todos los aspectos recogidos en el Documento Base de la RPS correspondientes al FS1 que son del alcance de la evaluación de IMES, por lo que se considera aceptable.
- 2) CNT ha realizado los análisis de forma aceptable, evaluando en su documentación la idoneidad frente a su Base de Licencia y a normas, requisitos y prácticas nacionales e internacionales actuales.
- 3) IMES considera que la RPS/CNT/FS01/FOR/006. Revisión proactiva de especificaciones de tuberías y válvulas, que consiste en que CNT ha analizado de forma proactiva la aplicación de una serie de KTA, entre ellas las KTA 3205.1, 3205.2 y 3205.3 sobre el diseño de soporte de componentes y las ha incorporado a las especificaciones de válvulas y tuberías, no debe ser considerado como una fortaleza.

En lo que se refiere a la incorporación en especificaciones a las KTA 3205.1, 3205.2 y 3205.3, CNT las ha incorporado de forma que opcionalmente pueden sustituir, en futuras modificaciones de diseño, a los requisitos de ASME III Subsección NF, que es la norma con la que el titular ha diseñado soportes desde el diseño. El uso de las KTA podría implicar una relajación en las cargas admisibles ya que admite tanto la teoría de Von-Mises como la de Tresca. Esta última es la establecida por ASME III y ligeramente más conservadora que la de Von-Mises

Finalmente, CNT ha establecido el compromiso siguiente en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerado aceptable por IMES:

- **16.16. Compromiso CNAT (N):** Eliminar la RPS/CNT/FSO 1/FOR/006 “Revisión Proactiva de Especificaciones de Tuberías y Válvulas”.

Este cambio afectará al informe del FS1 de la RPS (IN-22/001), informe de análisis de normativa (SL-22/001) y Documento de Evaluación Global de la RPS (TE-23/002).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- 4) Como conclusión, el área IMES considera aceptable el contenido del informe FS1 “Diseño de la planta en relación a los temas asociados a su ámbito de competencia.

Adicionalmente, el área IMES ha revisado las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) e Instrucciones Técnicas (IT) que tratan temas que son de su competencia y que están o han estado vigentes bajo la actual Autorización de Explotación.

En el alcance el área IMES ha analizado las siguientes:

- a. CSN/IT/DSN/06/4. Instrucción Técnica sobre el análisis de aplicabilidad en CN Trillo del suceso de Vandellós II de agosto de 2004.
- b. CSN/ITC/SG/TRI/12/01. Instrucción Técnica Complementaria a CN Trillo. En relación con los resultados de las “pruebas de resistencia” realizadas por las centrales nucleares españolas.
- c. CSN/ITC/SG/TRI/13/05. Instrucción Técnica Complementaria en relación con la adaptación de las ITC post-Fukushima de CN Trillo, de abril de 2014.

El área IMES considera que las acciones abordadas por el titular que afectan a temas de competencia del área se han realizado de forma aceptable, trasladando aquellos temas de seguimiento al EFS o a otros documentos oficiales.

Por lo tanto, el área IMES propone, en los aspectos que afectan al área, que estas IT e ITC se extingan y no permanezcan vigentes en el próximo período de Autorización de Explotación.

Estas conclusiones se han incluido en los apartados correspondientes del [Suplemento I](#) a esta PDT y se han tenido en cuenta en la evaluación realizada en el informe [CSN/IEV/CNTRI/TRI/2405/1101](#).

3.4.1.7 Área de Ingeniería Eléctrica y de Instrumentación y Control (INEI)

La evaluación del área INEI se ha focalizado en los temas del FS1 relacionados con sistemas eléctricos y de I&C.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INEI/TRI/2310/468](#): Petición de información adicional para la evaluación por parte de INEI de la RPS 2013-2023 de CN Trillo.

[CSN/IEV/INEI/TRI/2404/1083](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad (RPS) asociada a la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación (AE) de CN Trillo, en los aspectos de Sistemas Eléctricos e Instrumentación y Control asignados al Área INEI.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

En el Anexo 4.2 del informe IN-22/001, correspondiente al FS1, se han recopilado las fichas descriptivas de las modificaciones de diseño implementadas en el periodo de la RPS. De entre las correspondientes a sistemas eléctricos o de I&C, INEI ha evaluado y/o revisado en inspecciones aquellas consideradas más importantes por su alcance o importancia para la seguridad, como son las relativas a:

- Sustitución del interruptor de grupo.
- Implantación de un sistema de detección y protección de fase abierta.
- Implantación del nuevo centro alternativo de gestión de emergencias.

- Sustitución de los interruptores METRÓN.
- Modernización del sistema de control y protección de turbina y del by-pass.
- Modificaciones al bleed & feed del primario.
- Sustitución de actuadores HARTMAN & BRAUN en válvulas motorizadas.
- Modificaciones en GY10-40 para el suministro alternativo de reposición de aire de arranque. Sustitución del convertidor rotativo GZ40 por ondulator estático.
- Modificaciones consecuencia de aplicación de las ITC resultantes de Fukushima.
- Modificaciones en circuitos para dar cumplimiento a la IS-30.

En cuanto a las fortalezas y posibilidades de mejora, no existe ninguna resultante para este factor en lo que se refiere a sistemas eléctricos y de I&C.

INEI ha realizado una revisión de las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) e Instrucciones Técnicas (IT) incorporadas por el titular a las bases de licencia en el período de la RPS, las cuales se han incluido en el Anexo 3.1 del apartado 3.1 de la RPS, indicando tanto su estado actual como las cartas más relevantes enviadas al respecto.

A continuación, se resumen aquellas ITC e IT más importantes, en cuanto a diseño de sistemas eléctricos y de I&C, indicando las acciones que han generado:

- **CNTRI/TRI/SG/14/06:** ITC asociadas a la Autorización de Explotación anterior de CN Trillo. Las de aplicación al área INEI son las siguientes:

- **ITC 11:** Consideración de RSK 444 y 453 en BL.

La RSK 444, relativa al programa de pruebas y vigilancia de transformadores, y la RSK 453, relativa a la estabilidad de la red como garantía del adecuado suministro a sus equipos desde la red exterior, han sido incluidas en las BL de la central, y así están recogidas en la tabla 2.3.11-1 del Estudio Final de Seguridad.

- **ITC 13:** Incorporación a BL de diversa normativa y revisión de informes NAC.

Sobre la ITC de Normativa de Aplicación Condicionada, se había emitido con anterioridad a la ITC 14/06, la ITC CSN/IT/SG/TRI/12/03.

Mediante la edición 2 del documento 18-F-Z-01511 "Revisión periódica de seguridad. Informe de Normativa de Aplicación Condicionada (NAC)", CN Trillo da cumplimiento al punto 2 de dicha ITC, en la que se requiere una revisión del análisis realizado previamente para cumplimiento de la ITC sobre la NAC mencionada, así como a los compromisos adquiridos por el titular durante las reuniones de evaluación de la RPS-NAC que tuvieron lugar con objeto de la renovación de la autorización mencionada.

INEI considera que la revisión de normativa eléctrica y de I&C contenida en el informe 18-F-Z-01511 es adecuada, si bien solicitó información adicional, mediante la CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/65, en relación con la resolución de algunas de las acciones.

A continuación, se resume y evalúa dicha información, enviada por CN Trillo mediante la comunicación CI-YS-000475, con carta Z-04-02/ATT-CSN-015085:

- 1) Resolución de las acciones relativas a completar la base de datos de válvulas solenoides para dar cumplimiento a la sección 6.7 "Technical Documents", párrafo (3) apartado (a) de la KTA 3504 (2006), y a creación/adecuación de

gamas/procedimientos de válvulas motorizadas y de actuadores solenoide para dar cumplimiento a la KTA3504 (2006):

CN Trillo ha remitido tanto las acciones PAC con las que ha dado cumplimiento a este punto, así como la hoja de cambio documental 4-HCD-01065, de recopilación de datos de actuadores solenoides recogidos en documentos base de diseño e introducción en el sistema de control de la configuración, y las gamas y procedimientos aplicables creadas/adecuadas para dar cumplimiento a la KTA 3506.

La evaluación realizada por INEI de esta documentación la considera aceptable, si bien queda pendiente la inclusión:

- En el documento 4-HCD-01065, el parámetro de “frecuencia” (entendido como “ripple” según la KTA 3504 apdo. 6.7.3.a.af).
- En el documento BDS-ST-E-009, de referencia de las válvulas solenoides de los generadores diésel, el campo de variante de desconexión, incluyéndose a su vez, por completitud, este documento en el sistema de control de la configuración.
- En el procedimiento CE-T-ME-0386 “Revisión de actuadores motorizados”, la realización de una medida de potencia a las válvulas motorizadas tras una intervención de mantenimiento en el equipo.

Para resolver lo anterior el titular ha asumido en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) los compromisos 1.5 para cubrir los dos primeros puntos y el 2.8 para cumplir el tercero:

- **1.5. Compromiso CNAT (C):** Emitir una HCD, o revisión de la 4-HCD-01065, para completar los campos de frecuencia de operación y variante de desconexión para todas de válvulas en el alcance de la 4-HCD-0 1065 y sus anexos.

Plazo: diciembre 2024.

- **2.8. Compromiso CNAT (P):** Revisar el procedimiento CE-T-ME-0386 “Revisión de actuadores motorizados” Rev. 15 para incluir la medida de potencia de actuadores tras intervención de mantenimiento (tal y como estaba en revisiones 12 a 14).

Enviar al CSN el procedimiento revisado.

Plazo: diciembre 2024.

- 2) Resolución de la acción relativa a justificar que los valores actuales de intensidades de cortocircuito máximo en 400 kV y 220 kV, considerados en el documento KWU NLE2/96/0074 Rev.e dentro del rediseño del sistema de corriente alterna, siguen siendo válidas actualmente, o bien la actualización de dicho estudio de acuerdo con los nuevos datos de partida.

CN Trillo ha remitido la comunicación CI-IN-004200, que indica que, según los datos suministrados por Red Eléctrica Española (REE), la intensidad máxima de cortocircuito durante el 2014 ha sido de 20,4 kA y para el año 2020 se estima en 23,9 kA, valores que están por debajo de 40 kA, por lo que el valor usado por

SIEMENS para su cálculo continúa siendo vigente, no siendo necesaria una actualización del documento KWU NLE2/96/0074e.

INEI solicitó la justificación de que dichos valores siguen siendo válidos a fecha actual, por lo que en la reunión de fecha 20/03/2024 el titular aceptó remitir dicha justificación, o bien actualizar dicho estudio de acuerdo con los nuevos valores de intensidades de cortocircuito máximo, antes de diciembre de 2025 y ello se ha reflejado en el compromiso 1.8 del documento TE-24/001 Rev.1 enviado por carta con referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#).

- **1.8. Compromiso CNAT (C):** Justificar que los valores actuales de intensidades de cortocircuito máximo en 400 kV y 220 kV, considerados en el documento KWU NLE2/96/0074 Ed.e, en el que se llevan a cabo los cálculos de cortocircuito dentro del rediseño del sistema de corriente alterna, siguen siendo válidos con los datos actualizados de 2024, o bien actualizar dicho estudio de acuerdo con los nuevos valores de intensidades de cortocircuito máximo.

Plazo: diciembre 2025.

- 3) CN Trillo ha remitido el informe 18-F-E-07103 “Informe justificativo del dimensionamiento de los cables de Media Tensión” relativo a la comprobación de que los cables de media tensión del sistema de 10kV están correctamente dimensionados, cumpliendo con las intensidades máximas admisibles de los mismos según condiciones, sección mínima por cortocircuito y caída de tensión.

INEI considera que la justificación remitida por CN Trillo es aceptable.

- **ITC 18:** Incorporación a los procedimientos de prueba de la verificación periódica de la instrumentación y control de sistemas relacionados con la seguridad, incluyendo la verificación de lógicas de coincidencia.

Para dar cumplimiento a esta ITC, CNT definió un programa en el que se fijaron un alcance e hitos consistentes en la realización de un primer estudio e incorporación de pruebas de las lógicas de coincidencia para sistemas/controles autárquicos de ETF, un segundo para sistemas no autárquicos en sistemas relacionados con la seguridad cuya actuación esté requerida en ETF, incluyendo enclavamientos de seguridad, y un tercero de pruebas de señales de actuación en sistemas incorporados a ETF por el criterio 4 de la IS-32 (considerados de riesgo por APS).

INEI solicitó información adicional, mediante carta del CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/65, sobre la implantación en pruebas de los resultados obtenidos tras el trabajo programado, respondiendo CN Trillo mediante la comunicación CI-YS-000475.

De la revisión de la información suministrada por el titular, INEI concluye la necesidad de completar, antes de finales de 2025, los procedimientos aplicables con la documentación de la comprobación que garantice la adecuada rotación de las lógicas 2 de 3 de forma homogénea en todos ellos.

El titular aceptó la modificación del procedimiento CE-T-OP-0016 “Comprobación de enclavamientos” Rev.10 para incluir la comprobación que garantice la adecuada rotación de las lógicas 2 de 3 de forma homogénea con el CE-T-MI-8018 “Prueba de lógicas 2^3 y enclavamientos no incluidos en procedimientos de operación” Rev.2 antes de diciembre de 2025, de acuerdo con la indicación del CSN y ello se ha reflejado en el

compromiso 2.9 del documento TE-24/001 Rev.1 enviado por carta con referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#).

- **2.9. Compromiso CNAT (P):** Revisar el procedimiento CE-T-OP-0016 “Comprobación de enclavamientos” Rev. 10 para incluir la comprobación que garantice la adecuada rotación de las lógicas 2 de 3 de forma homogénea con el procedimiento CE-T-MI-80 18 “Prueba de lógicas 2[^]3 y enclavamientos no incluidos en procedimientos de operación” Rev.2.

Enviar al CSN el procedimiento revisado.

Plazo: diciembre 2025.

Por parte de INEI, se consideran resueltas las ITC 11, 13 y 18, con las salvedades asumidas en los compromisos reflejados, que se consideran aceptables.

- **CSN/ITC/SG/TRI/13/03:** Instrucción Técnica Complementaria en relación con la aplicación del criterio nº 19 de la instrucción IS-27 del CSN relativa a criterios generales de diseño de centrales nucleares.

El objeto de esta ITC es clarificar el requisito del grado de separación eléctrica entre la Sala de Control y ubicaciones físicamente independientes de la misma para el control e instrumentación necesarios para conseguir, mantener y monitorizar adecuadamente la parada segura en caso de abandono de dicha sala.

En cumplimiento con la misma, el titular realizó el informe 18-FZ-05027 Rev.1 (enviado con ATT-CSN-009017), donde se analiza y justifica el cumplimiento del criterio 19.4, concluyendo que CN Trillo lo satisface sin necesidad de acciones de adaptación.

La evaluación considera aceptable la respuesta del titular, habiéndose resuelto las posibles dudas sobre separación eléctrica entre la sala de control y la sala de control de emergencia durante reuniones como la que se refleja en el acta [CSN/ART/INEI/TRI/1810/11](#).

- **CNTRI/TRI/SG/11/04, 11/13, CSN/ITC/SG/TRI/12/01, 12/02 y 13/05:** Instrucciones Técnicas Complementarias consecuencia del accidente de Fukushima.

Tras el accidente de Fukushima, el CSN fue emitiendo cuatro ITC, en mayo 2011, julio 2011, marzo 2012 y julio de 2012 respectivamente, tras las que, una vez concluidos los plazos, se recopilaron los requisitos pendientes en una única hasta finalizar su completa implantación.

INEI ha realizado inspecciones sobre el cumplimiento con los aspectos eléctricos y de I&C de dichas instrucciones, que se han plasmado en las actas CSN/AIN/TRI/11/765, 13/801, 13/827, 14/852, 18/935, realizándose asimismo las evaluaciones CSN/NET/INEI/GENER/1310/71, 1310/71_1, 1310/75, 1601/136, 1701/112, 1801/124 y CSN/NET/INEI/TRI/1601/337.

Mediante CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/65 se solicitó al titular información acerca del cumplimiento con la iluminación necesaria para hacer frente a una situación de daño extenso, la cual fue proporcionada por el titular mediante la comunicación CI-YS-000475, con carta Z-04-02/ATT-CSN-015085, en la cual se indican:

- 1) Las modificaciones de diseño implantadas en cuanto a iluminación implantada.

2) La descripción de los medios de iluminación existentes (fijos, portátiles, autonomía, posibilidad de alimentación desde GD portátiles...) actualmente para poder llevar a cabo las estrategias.

- **CSN/IT/DSN/TRI/13/03:** Instrucción Técnica sobre estimaciones de niveles en tanques de seguridad.

De esta IT se derivaron modificaciones de ETF, como la PME 4-15/03 relativa a los niveles de los tanques de gasoil de los generadores diésel, tratada en la reunión CSN/ART/INEI/TRI/1605/06 y evaluada por INEI mediante el informe CSN/IEV/INEI/TRI/1606/808.

- **CSN/IT/DSN/TRI/18/02:** Instrucción Técnica en relación con la verificación del disparo de cargas requerido en ETF de los generadores diésel.

Durante las inspecciones de requisitos de vigilancia de los generadores diésel de emergencia, INEI detectó que, en determinados casos, la verificación del disparo de cargas requeridas no se realizaba de forma completa, por lo que se generó la IT indicada.

En respuesta a esta IT, CN Trillo emitió el documento TR-18-015, de junio de 2018, remitido mediante carta ATT-CSN-011617 y evaluado mediante el informe CSN/IEV/INEI/TRI/2010/942.

- **CSN/IT/DSN/TRI/12/05:** Instrucción Técnica del CSN sobre el análisis y cumplimiento del NRC Bulletin 2012-01 Design Vulnerability in Electric Power System.

La CSN/IT/DSN/TRI/12/05 se dio por cerrada con la implantación de todas las acciones derivadas del RSK 467 mediante las modificaciones de diseño 4-MDP-03432-0, 1 y 2, estando las protecciones y actuaciones inhibidas durante un ciclo y posteriormente habilitadas desde septiembre de 2019, con lo que Bulletin 2012-01 queda finalmente implantado.

Estas conclusiones se han incluido en los apartados correspondientes del [Suplemento I](#) a esta PDT.

Como conclusión de lo expuesto en relación con todas las IT e ITC mencionadas, INEI concluye que se considera que el desarrollo y la gestión de BL y normativa del FS1 realizada por el titular en la RPS es aceptable, teniendo en cuenta los compromisos que CN Trillo indica en su documento TE-24/001 Rev.1 enviado por carta con referencia [ATT-CSN-015274](#); [TE-24/001](#).

3.4.1.8 Área de Ingeniería del combustible nuclear (ICON)

La evaluación de ICON dentro de este factor de seguridad se ha centrado en el subfactor 1.6 de almacenamiento del combustible gastado.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INNU/TRI/2310/471](#): Revisión Periódica de la Seguridad de CN Trillo. Petición de Información Adicional del área INNU en relación con los temas de su competencia

[CSN/IEV/ICON/TRI/2404/1084](#): Evaluación de la solicitud de renovación de la autorización de explotación de CN Trillo en aspectos del área ICON

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

El área ICON considera que, en el texto evaluado, correspondiente al subfactor 1.6, se recoge la información suficiente para conocer la estrategia de almacenamiento del combustible gastado, los planes de inspección y estado del combustible gastado, los cambios y mejoras realizados durante el periodo, el registro de inventario de combustible gastado, el estado de instalaciones y contenedores, la experiencia operativa, sucesos notificables y apercebimientos recibidos.

Por otra parte, el titular ha identificado las siguientes fortalezas y posibilidades de mejora:

- **RPS/CNT/FS01/FOR/003.** Integridad del Combustible Gastado.

En la actualidad, CN Trillo tiene todo su combustible caracterizado como “no dañado” de cara a su posterior tratamiento en contenedores. Esto no significa que no haya habido fallos de combustible durante la operación, sino que esos fallos se han detectado y se han reparado, extrayendo las barras no estancas. Se pidió que este aspecto se aclarase en la fortaleza, lo que se ha adquirido como compromiso en [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) (compromiso 1.3), con lo que se modificará la redacción en la revisión 1 de la RPS. La redacción del compromiso se considera aceptable.

- **1.3. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 1.6 “Almacenamiento de Combustible Gastado” del informe del FS1 de la RPS (IN-22/001) para incorporar la siguiente información recogida en el CI-YS-000469 de respuesta a la carta CSN/PIA/CNTRI/TRI/23 11/70 (que ya incorpora la redacción propuesta a recoger en el Factor de Seguridad 1):

- Matizar y aclarar, en la descripción de la RPS/CNT/FS01/PDM/00 1, que deberá contemplarse, además de las características del combustible remanente en piscina, los Residuos Especiales, incluyendo como tal la cesta de varillas sueltas.

Estos cambios en la descripción de la RPS/CNT/FS01/PDM/001 se incorporarán asimismo al Documento de Evaluación Global de la RPS (TE-23/002).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- **RPS/CNT/FS01/FOR/004.** Herramienta Informática de Selección de Combustible Gastado.

CN Trillo ha desarrollado un programa que selecciona los elementos combustibles gastados para formar parte de los planes de carga de los contenedores de combustible gastado ENUN 32P, cumpliendo los distintos requisitos impuestos.

- **RPS/CNT/FS01/FOR/005.** Capacidad de Almacenamiento ATI.

La capacidad del ATI actual y el contenedor de almacenamiento en seco ENUN32P permiten llegar hasta el final de la operación prevista de CN Trillo de acuerdo con las fechas actuales de cese de explotación. Esto no significa que con las licencias actuales se pueda proceder a vaciar la piscina tras dicho cese.

- **RPS/CNT/FS01/PDM/001.** Mejoras en los Tiempos de Vaciado de Piscina tras el Cese de Operación.

Esta propuesta de mejora es el complemento de las fortalezas anteriores. Como se ha dicho, aunque los elementos combustibles de la piscina son actualmente “no dañados” existe al menos una cesta con barras falladas, que no se pueden cargar en el contenedor autorizado a día de hoy.

Por otra parte, determinados elementos de combustible (descargados en los últimos ciclos) no pueden cargarse en el contenedor ENUN 32P en su diseño actual, en los plazos previstos tras el cese de la explotación (3 años). Aunque la disposición del nuevo contenedor ENUN 32P no es una urgencia, se considera que cuanto antes se disponga del diseño (y autorización) del nuevo contenedor, ello permitirá optimizar las cargas de los contenedores (actuales) con el fin de poder realizar una mejor carga de todos (los actuales y futuros).

Como conclusiones globales de la evaluación el área ICON considera que la metodología empleada para la revisión de este subfactor, así como las fortalezas y posibilidades de mejora identificadas son adecuadas y, por tanto, las conclusiones son aceptables.

3.4.1.9 Área de Ingeniería de Sistemas (INSI)

El área INSI ha realizado dos evaluaciones del FS1: una de carácter global y otra específica sobre los sistemas de ventilación (HVAC).

3.4.1.9.1 Evaluación general del FS1

INSI ha evaluado y documentado su evaluación sobre el FS1 separadamente en dos informes: uno de carácter global y otro específico sobre los sistemas de ventilación (HVAC).

Subfactor 1.1: Registro de ESC Importantes para la Seguridad.

Subfactor 1.2: Gestión de la Configuración.

Subfactor 1.3: Gestión de Bases de licencia y Análisis de Nueva Normativa.

Subfactor 1.4: Modificaciones de Diseño.

Subfactor 1.5: Gestión del EFS y otros Documentos Oficiales de Explotación.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INSI/TRI/2310/464](#): Petición de Información Adicional (PIA) para la evaluación del área INSI del FS1 (RPS Trillo).

[CSN/IEV/INSI/TRI/2404/1070](#): CN Trillo. Revisión periódica de la seguridad. Factor de seguridad 1. Área INSI.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

Adicionalmente, el 26 de febrero de 2024, se mantuvo una reunión con el titular, recogida en el acta de referencia [CSN/ART/INSI/TRI/2403/03](#), monográfica para resolver dudas surgidas durante la evaluación de INSI tras analizar las respuestas a la CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/72 de la carta de referencia ATT-CSN-015088.

De la evaluación realizada del FS1, en lo relativo a las competencias del área INSI, resultan las siguientes conclusiones:

1) Se considera que el titular:

a. Ha cubierto los puntos establecidos en la GS-1.11 para el análisis del FS1.

CNT ha adquirido el compromiso siguiente en su carta de referencia [ATT-CSN-015274](#); [TE-24/001](#) para incluir información en la revisión 1 de la RPS.

- **1.9. Compromiso CNAT (D):** Revisar el informe del FS1 de la RPS (IN-22/001) y Documento de Evaluación Global de la RPS (TE-23/002) para incluir la información

adicional recogida en los puntos 1 y 13, respectivamente, del documento CI-YS-000478 de respuesta a la carta CSN/PIA/CNTRI/TRI/23 11/72.

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- b. Ha desarrollado adecuadamente los aspectos adicionales requeridos para este factor en la carta de apreciación favorable del Documento Base.
- c. De las PDM definidas por el titular para este subfactor, ninguna se considera de aplicación a los aspectos considerados dentro del alcance de la evaluación del área INSI.

2) Evaluación de los subfactores del FS1

De la evaluación de los 5 subfactores, que se consideran dentro del ámbito de competencia del área INSI, se derivan las siguientes conclusiones:

a. Actualización de la documentación de Operación

CN Trillo debe revisar sus procedimientos para que quede explicado cuál es el proceso de actualización de la documentación de operación en función de si la modificación que lo origina es importante o no importante para la seguridad.

Esta conclusión se ha materializado en un compromiso adquirido por el titular en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#):

- **1.12. Compromiso CNAT (P):** Revisar los procedimientos GE-26 “Gestión de modificaciones de diseño” y TE-02 “Implantación de modificaciones de diseño” para aclarar que la práctica de identificación (y posterior revisión) de documentación de Operación afectada por modificaciones de diseño (MD) es idéntica para MD importantes o no importantes para la seguridad.

Plazo: diciembre 2025.

b. Procedimientos de gestión de modificaciones de diseño de la instalación

CN Trillo debe revisar sus procedimientos de gestión de modificaciones (como mínimo, los referidos en el GE-20, así como otros que puedan estar relacionados), en el sentido de asegurar que los alcances, definiciones y responsabilidades que se establecen en los mismos son coherentes con lo establecido en el GE-20, y a su vez, que entre los distintos procedimientos derivados existe una coherencia de alcances, definiciones, responsabilidades y relaciones. En este último sentido, se considera necesario revisar, en cada procedimiento implicado, lo relativo a las relaciones con otros procedimientos, para clarificar la posible derivación a otros que sean específicos o auxiliares del proceso principal que en cada procedimiento se trate.

Esta conclusión se ha materializado en un compromiso adquirido por el titular en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#):

- **1.10. Compromiso CNAT (P):** Revisar el procedimiento GE-20 “Gestión de cambios” para mejorar y aclarar las relaciones entre los procedimientos de cambio citados dentro del mismo y los diferentes tipos de cambios. Asimismo, se evaluará la coherencia de alcances, definiciones, responsabilidades y relaciones entre los procedimientos de cambio relacionados en el GE-20 y, en caso de identificar algún aspecto de mejora, se procederá a revisar los procedimientos afectados.

Plazo: diciembre 2025.

c. Análisis Previos en modificaciones de diseño documentales

CN Trillo debe recoger en sus procedimientos la necesidad, para aquellas modificaciones documentales en las que determine que no es necesaria la realización de un Análisis Previo en base a los supuestos de excepción de la GS-1.11, de justificar formalmente las razones técnicas que así lo avalen. Como caso particular, en aquellos casos en los que aplique el análisis previo de otra referencia documental, debe justificarse la aplicabilidad de dicha referencia al análisis del nuevo cambio.

Esta conclusión se ha materializado en un compromiso adquirido por el titular en su carta de referencia [ATT-CSN-015274](#); [TE-24/001](#):

- **1.14. Compromiso CNAT (P):** Revisar el procedimiento GE-27 “Gestión de cambios a documentación de proyecto”, y formato GE-27a asociado, para requerir que, en aquellos casos en los que el cambio no requiera de la elaboración de un Análisis Previo por estar soportado por una modificación más general ya analizada, se deba recoger una justificación de por qué la modificación estaría cubierta por la modificación más general (además de referenciar el Análisis Previo de la modificación más general, lo cual ya se requiere actualmente).

Plazo: diciembre 2025.

d. Gestión de trabajos delegados a empresas colaboradoras en Modificaciones de Diseño

CN Trillo debe formalizar en sus procedimientos la gestión de los trabajos delegados en empresas colaboradoras que participan en el proceso de modificaciones de la instalación (EEAA y otras), considerando, como contenido mínimo, el alcance de los trabajos, responsabilidades, intercambio de información y comunicaciones, formatos y procedimientos aplicables (de CN Trillo y de las propias empresas colaboradoras), fases del proceso/hitos, plazos, y otros aspectos que el titular encuentra relevantes para este proceso y que puedan apoyar el buen desarrollo del mismo.

Esta conclusión se ha materializado en un compromiso adquirido por el titular en su carta de referencia [ATT-CSN-015274](#); [TE-24/001](#):

- **1.11. Compromiso CNAT (P):** Revisar el procedimiento TE-04 “Gestión de actividades de ingeniería” para documentar de forma más detallada la gestión realizada por CNAT de los trabajos delegados a empresas colaboradoras asociados al diseño de modificaciones (cubriendo aspectos como el alcance de trabajos delegados, responsabilidades, vías de comunicación, seguimiento de hitos y plazos, procedimientos generales aplicados por la empresa colaboradora...).

Plazo: diciembre 2025.

e. Pruebas ligadas a la implantación de una Modificación de Diseño física

CN Trillo debe reforzar y clarificar en los procedimientos aplicables la documentación mínima que debe incluirse en el “Programa de Pruebas” o “Dossier de Pruebas” (clarificando estos dos conceptos), junto con la casuística de pruebas a realizar, según los casos, para la implantación de una MD física, y al menos: pruebas de componentes, pruebas funcionales, y pruebas ligadas a Requisitos de Vigilancia, explicitando las responsabilidades y coordinación entre los distintos departamentos de la planta que estén implicados. De forma complementaria, se debe exponer el proceso a seguir cuando

se requiera la definición de un procedimiento ad-hoc para una prueba, así como los formatos aplicables a las hojas de resultados.

Esta conclusión se ha materializado en un compromiso adquirido por el titular en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#):

- **1.13. Compromiso CNAT (P):** Revisar el procedimiento TE-02 “Implantación de modificaciones de diseño” para recoger mayor grado de detalle sobre los requisitos relacionados con el programa de pruebas asociadas a la implantación de una modificación de diseño, aclarando explícitamente los tipos de pruebas y las responsabilidades de su ejecución y coordinación, y la documentación mínima a incluir en los dosieres de prueba. Asimismo, se indicará de forma más explícita el proceso de definición y elaboración de procedimientos de prueba específicos (no basados en procedimientos de prueba existentes en planta) para aquellas modificaciones que así lo requieren.

Plazo: diciembre 2025.

f. Proceso de gestión de Alteraciones de Planta

- i. CN Trillo debe reforzar sus procedimientos para asegurar que el proceso de gestión de Alteraciones de Planta dispone de las garantías suficientes para que el personal de las distintas áreas afectadas directa o indirectamente por una Alteración Temporal tenga acceso a la información y documentación asociada a una Alteración de Planta, más allá de su etiquetado en Planta, con objeto de poder planificar y realizar adecuadamente sus trabajos.

Esta conclusión ha sido transmitida al titular, el cual ha adquirido como compromiso de su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) gestionarla como una acción de mejora adicional.

- **1.15. Compromiso CNAT (C):** Analizar la posibilidad de establecer, a través de desarrollos informáticos, mejoras en la trazabilidad y accesibilidad de Alteraciones de Planta, de forma que se refuerce el acceso del personal de las distintas áreas de la Planta, afectadas directa o indirectamente por la Alteración, a la información y documentación asociada a una Alteración de Planta, con objeto de mejorar los controles que aseguren son tenidas en cuenta en la planificación y realización de trabajos en planta (más allá de la identificación actual a través del etiquetado naranja en los componentes de campo afectados).

Plazo: diciembre 2024 para la realización de los análisis y elaboración de propuesta de mejora aplicable. Diciembre 2025 para la implantación de las mejoras identificadas en el análisis.

Adicionalmente, y con objeto de evitar situaciones que supongan la existencia de alteraciones temporales que persisten en el tiempo durante largos periodos, se considera lo siguiente: CN Trillo debe definir en sus procedimientos un hito de revisión adicional que suponga un análisis exhaustivo de alternativas y soluciones para aquellas Alteraciones de Planta que superen un número determinado de extensiones temporales (valor a determinar), más allá de la fecha límite de validez inicialmente definida. Este análisis debe valorar, como mínimo, las dificultades existentes en su resolución, así como el impacto de la alteración en la operación segura y en la seguridad en sentido amplio.

Esta conclusión ha sido transmitida al titular, no llegando a un acuerdo al respecto, por lo que se propone gestionar la misma mediante un requisito a incluir en la ITC de desarrollo de la condición ligada a la RPS.

Texto propuesto para la ITC:

“CN Trillo debe definir en sus procedimientos un hito de revisión adicional que suponga un análisis exhaustivo de alternativas y soluciones para aquellas Alteraciones de Planta que superen un número determinado de extensiones temporales (valor a determinar), más allá de la fecha límite de validez inicialmente definida. Este análisis debe valorar, como mínimo, las dificultades existentes en su resolución, así como el impacto de la alteración en la operación segura y en la seguridad en sentido amplio”.

Plazo de implantación: diciembre de 2025.

Lo anterior ha sido incluido como requisito 2.2 de la CSN/ITC/SG/TRI/24/04 asociada a la condición 7 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la AE.

- ii. En lo que respecta a las Alteraciones de Planta de tipo recurrente, CN Trillo debe explicitar en sus procedimientos los requisitos que debe cumplir una alteración para que pueda ser considerada dentro de esta categoría. Asimismo, y en el momento de su apertura (definición inicial), se debe requerir una justificación formal para que una Alteración pueda ser incluida en esta categoría, junto con una estimación lo más ajustada posible del tiempo de recurrencia (número de instalaciones sucesivas previstas). Si se diera el caso de que a una alteración recurrente no pudiera asociarse un hito de finalización objetivo, esta circunstancia deberá estar adecuadamente fundamentada.

Esta conclusión ha sido transmitida al titular, el cual ha adquirido como compromiso de su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) gestionarla como una acción de mejora adicional.

- **1.16. Compromiso CNAT (P):** Revisar el procedimiento CE-A-CE-2401 “Control de las alteraciones de planta” para reforzar los controles asociados a las Alteraciones de Planta de tipo recurrente. En concreto:
 - Explicitar los requisitos que debe cumplir una alteración para que pueda ser considerada dentro de esta categoría.
 - En el momento de su apertura (definición inicial), requerir una justificación formal para que una Alteración pueda ser incluida en esta categoría junto con una estimación lo más ajustada posible del tiempo de recurrencia (número de instalaciones sucesivas previstas).
 - Si se diera el caso de que a una alteración recurrente no pudiera asociarse un hito de finalización objetivo, esta circunstancia deberá estar adecuadamente fundamentada.

Plazo: diciembre 2025.

- g. Gestión de trabajos delegados a empresas colaboradoras en la actualización y mantenimiento del EFS

CN Trillo debe reforzar en sus procedimientos los aspectos que regulan la gestión de los trabajos delegados en empresas colaboradoras que participan en el proceso de actualización y mantenimiento del EFS, especificando, como mínimo, el alcance de los trabajos, responsabilidades, mecanismo de intercambio de información y comunicaciones, fases del proceso y plazos.

Esta conclusión se ha materializado en un compromiso adquirido por el titular en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#).

- **1.17. Compromiso CNAT (P):** Revisar el procedimiento GE-56. 10 “Control de modificaciones al Estudio Final de Seguridad” para incorporar posibles mejoras de grado de detalle y aclaratorias sobre la gestión del proceso de actualización y mantenimiento del EFS, incluyendo, como mínimo, los detalles sobre el alcance de los trabajos delegados, responsabilidades, mecanismo de intercambio de información y comunicaciones con la empresa colaboradora responsable, fases del proceso de actualización y plazos.

Plazo: diciembre 2025.

- 3) ITC e IT vigentes bajo la actual AE que continúan siendo vigentes en el nuevo periodo autorizado e ITC e IT que se deben anular.

Se concluye que las conclusiones y requisitos recogidos en el presente informe no tienen impacto en los requisitos de las ITC derivadas de la anterior RPS, ni en las ITC e IT emitidas desde esta.

Asimismo, INSI ha revisado la vigencia, para el próximo período, de las IT/ITC vigentes durante el período anterior, concluyendo lo siguiente:

- **CNTRI-TRI-08-13:** sobre la modificación de diseño de la purga y aporte del primario.
La finalización de esta modificación de diseño se ha realizado dentro del período de esta RPS. Se considera por tanto que esta ITC puede considerarse como FINALIZADA.
- **CSN-IT-DSN-11-11:** por la que se requieren medidas correctoras para prevenir la obstrucción de los sumideros de la contención en caso de LOCA.
El titular ha informado de la implantación de esas medidas en su informe del FS1 de la RPS concluyéndose por tanto que esta IT puede considerarse como FINALIZADA.
- **CSN/IT/DSN/TRI/14/01:** sobre prevención y gestión de acumulación de gases en los sistemas.

En esta instrucción se requería al titular el envío de un informe en un plazo de 12 meses, del que se derivarían acciones. Dicho informe fue realizado por el titular, y del mismo se derivaron una serie de acciones, de las cuales, el titular ha implantado gran parte de las mismas, aunque según ha informado en la cuestión 3 de la ATT-CSN-015088, de respuesta a la CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/72 todavía están pendientes de implantar algunas modificaciones fruto de este proyecto, con fecha prevista de cierre en 2024 y 2025.

Se puede considerar por tanto esta IT como FINALIZADA, en tanto que su requerimiento directo ya ha sido cumplido por el titular.

- **CSNTRI-TRI-SG-14-06:** Aplicación de la norma BTP 6-4 “Containment purging during normal plant operation”.

Con esta ITC se requirió al titular la remisión de una información en el plazo de 3 meses, junto con un cambio de ETF para ciertos sistemas de ventilación de la Contención y para el sistema de Purga Continua. Este cambio debía formalizarse en un plazo de 1 año. Todos estos aspectos han sido evaluados y licenciados por el CSN. El titular informa que fue autorizado por el MINETAD con CN-TRI/RES/17-37 (MIE-ATT-000552), por lo que la ITC puede considerarse como FINALIZADA.

- **CSN/ITC/SG/TRI/21/02 y CSN/ITC/SG/TRI/23/02:** sobre fugas en el refrigerante del reactor y seguimiento de aumento de fugas no identificadas.

La primera de estas ITC requería al titular la modificación de la definición de Fuga de la Barrera de Presión y modificar el proceso de gestión de incrementos de la fuga no identificada (FNI). La segunda ITC anulaba la primera, e introducía algunos aspectos adicionales y corrección de erratas. Esta ITC no aparece en la documentación de la RPS, ya que fue emitida más allá de la fecha de corte considerada. En ella no se establecía un plazo de implantación. No se dispone de información sobre el estado de las acciones que potencialmente hayan sido abordadas por el titular. El seguimiento de las mismas, desde el CSN, se realizará a través los procesos de supervisión normales establecidos en estos casos.

Se considera por tanto que la CSN/ITC/SG/TRI/23/02 sigue VIGENTE durante el próximo período de la RPS hasta que se verifique por el CSN que el titular ha implantado las acciones asociadas.

Lo anterior ha sido tenido en cuenta en los apartados correspondientes del [Suplemento I](#) a esta PDT y en la evaluación realizada en el informe [CSN/IEV/CNTRI/TRI/2405/1101](#), soporte del apartado 3.10.

4) Evaluación Global realizada por el titular y priorización de acciones

Se considera aceptable la Evaluación Global de los resultados de la RPS realizada por el titular del FS1, en el ámbito de competencias del área INSI.

3.4.1.9.2 Evaluación de los sistemas HVAC

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INSI/TRI/2311/480](#): Revisión periódica de la seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional del área INSI en relación con los factores de seguridad 1 y 2. Ventilación (HVAC).

[CSN/IEV/INSI/TRI/2404/1075](#): CN Trillo. Revisión periódica de la seguridad. Evaluación de factores de seguridad 1 y 2. Temas de ventilación

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

El alcance de la evaluación que se resume a continuación incluye la revisión realizada por el titular de los factores de seguridad FS1 y FS2, en lo relativo a aspectos de ventilación.

De la evaluación realizada resultan las siguientes conclusiones:

- 1) Se considera que el análisis realizado por el titular en relación con los FS1 y 2, en lo relativo a aspectos de ventilación, así como de la normativa y buenas prácticas asociadas, es aceptable.

El titular ha seguido la metodología de la GS 1.10 del CSN y del documento base de la RPS Rev.1, incluyendo lo requerido en los apartados 2.4 y 4.1 de la carta CSN/SG/TRI/22/08 y, en concreto para 4.1, el detalle requerido en la carta CSN/C/DSN/TRI/22/11.

El titular ha identificado algunas debilidades y posibles mejoras que se analizan a continuación en los puntos 2, 3 y 4.

- 2) FS1 y 2. Sistema UV86 de ventilación y filtración del CAGE.

Según consta en el procedimiento CE-T-GI-8900 Rev.4, CNT realiza la medida de eficiencia del carbón activo en laboratorio con un 70% de humedad relativa, ya que cuenta con calentadores para control de humedad, y no con un 95%. Por lo tanto, para dar crédito a los calentadores, la evaluación considera que CNT debe establecer una prueba periódica de potencia de calentadores de las unidades de filtración del sistema UV86, de acuerdo con ASME N510-1989. Su periodicidad mínima será de acuerdo con las pruebas de eficiencia de filtros del sistema según el MRF.

El titular ha adquirido el siguiente compromiso para dar respuesta al punto anterior, considerado aceptable por INSI en contenido y plazo.

- **2.19. Compromiso CNAT (M):** Establecer una prueba periódica de potencia para los calentadores de las unidades de filtración del sistema UV86 (CAGE) de acuerdo con ASME N510-1989, y con una periodicidad mínima asociada a las pruebas de eficiencia de filtros del sistema según Manual de Requisitos de Funcionalidad.

Plazo: diciembre de 2025 para la realización de la primera prueba.

- 3) FS1 y 2. Habitabilidad de sala de control en accidente severo. Filtración (OUV27) y estanqueidad de sala de control.

- a. El titular debe implantar adecuadamente las posibles mejoras de la estanqueidad de la envolvente de sala de control principal que se proponen en el apartado 5, "Posibilidades de mejoras en las infiltraciones hacia la envolvente de sala de control de CNT", del informe de la RPS 18-F-B-06100 Ed. N.º 1, asociadas a la PDM de la RPS "RPS/CNT/FS02/PDM/010".

En relación con lo anterior, el titular ha adquirido el siguiente compromiso en la carta referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#)

- **2.20. Compromiso CNAT (O):** Enviar al CSN un informe asociado a la implantación de la acción de mejora RPS/CNT/FS02/PDM/010-A01 "Mejora de la estanqueidad de la sala de control", detallando las actuaciones realizadas de las mencionadas en el documento 18-F-B-06 100 "Análisis de posibilidades de mejora de la habitabilidad de Sala de Control Principal (SCP) y Centro de Apoyo Técnico (CAT)" (y adicionales, si las hubiera), y la justificación detallada de las no realizadas, de forma excepcional.

Plazo: marzo 2026.

La evaluación considera que, además del compromiso 2.20 adquirido por CNT en la carta de compromisos, lo anterior se debe incluir en las ITC asociadas a la RAEX.

Como plazo de implantación y envío de informe al CSN detallando las actuaciones realizadas del informe 18-F-B-06100 (y adicionales, si las hubiera), y la justificación detallada de las no realizadas, de forma excepcional se establecerá la recarga de 2026. El titular propone en el compromiso 2.20 marzo de 2026, lo cual también es aceptable.

No obstante, atendiendo a los criterios generales indicados en el apartado 4.2, no se ha incluido lo anterior en una ITC específica, ya que se considera suficiente el compromiso del titular.

- b. El titular debe realizar una prueba de funcionamiento del sistema de filtración de sala de control simulando falta de alimentación eléctrica normal, y de salvaguardia de la redundancia 2 (con el ventilador de UV22 apagado, que suministra el aire a la unidad de filtración) con el objeto de demostrar que se puede generar la sobrepresión mínima en SC sin depender del funcionamiento de UV22. Para ello, se considera aceptable una prueba similar a la ejecutada con el procedimiento CE-T-GI-8132, "Prueba funcional del sistema de filtrado de aire de Sala de Control y CAT".
- i. En caso de que la prueba resulte positiva, y se demuestre por tanto que el sistema es funcional en esas condiciones, el titular deberá procedimentar el caso hipotético de funcionamiento de la filtración de UV27 sin UV22. Una alternativa válida podría ser su inclusión en MAS 5.1, "Filtración del aire de la sala de control".
 - ii. En el caso de que la prueba no resulte positiva, el titular debe estudiar e implantar medidas de mejora de la fiabilidad del sistema de filtración UV27 en caso de accidente severo, de tal forma que no dependa de alimentaciones eléctricas de salvaguardias diferentes (la 1, del OUV27, y la 2, del UV22).

La evaluación considera aceptable en contenido y plazo el compromiso siguiente adquirido por el titular en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#)

- **2.21. Compromiso CNAT (M):** Desarrollar el diseño y criterios de una prueba de funcionamiento del sistema UV27 de filtración de sala de control simulando falta de alimentación eléctrica normal, y de salvaguardia de la redundancia 2 (con el ventilador de UV22 apagado, que suministra el aire a la unidad de filtración), con objeto de confirmar que se puede generar la sobrepresión mínima en Sala de Control sin depender del funcionamiento del sistema UV22.
 - En caso de que la prueba resulte positiva, y se demuestre por tanto que el sistema UV27 es funcional en esas condiciones, se procedimentará el caso hipotético de funcionamiento de la filtración de UV27 sin UV22 (por ejemplo, una alternativa válida sería su inclusión en MAS 5.1, "Filtración del aire de la sala de control").
 - En el caso de que la prueba no resulte positiva, se realizará un estudio que incluirá una propuesta de actuación, en función de sus resultados, de posibles medidas de mejora en la fiabilidad del sistema de filtración UV27 en caso de accidente severo, de tal forma que no dependa de alimentaciones eléctricas de salvaguardias diferentes (la 1, del UV27, y la 2, del UV22).

Plazo: diciembre de 2024 para el desarrollo del diseño y criterios de la prueba. Recarga de 2025 para la realización de la prueba. Diciembre 2025 para revisión de procedimientos de operación o análisis de posibles mejoras de fiabilidad a UV27, en función de resultados de la prueba.

- c. El titular debe realizar un análisis de posibles mejoras para dotar al sistema de filtración UV27 de una alternativa adicional de suministro eléctrico que sea fiable en caso de situaciones extremas. En el análisis se valorarán las ventajas e inconvenientes de cada una de las alternativas evaluadas, y su impacto para la seguridad. Asimismo, se tendrán en cuenta los resultados de las pruebas de funcionamiento del sistema UV27 de filtración de sala de control (Compromiso 2.21) para confirmar/descartar su dependencia del funcionamiento del sistema UV22.

Las conclusiones del análisis incluirán una propuesta de mejora, y una planificación para su implantación.

El titular no aceptó la propuesta revisada del compromiso 1.18, para realizar una propuesta de mejora, y no solo un análisis. Por lo tanto, se propone incluir el requisito dentro de una ITC. La redacción propuesta es la del compromiso del titular más los cambios incluidos por la evaluación y no aceptados por CNT, que requieren ejecutar la/s propuesta/s de mejora que resulten del análisis.

INSI considera aceptable el plazo del compromiso 1.18: diciembre 2025 para realización del análisis y envío al CSN de la propuesta de actuación derivada. Además, antes de 2027 para implantar la propuesta de mejora.

Lo anterior se ha incluido como requisito nº 1.5 de la CSN/ITC/SG/TR/24/04, asociada a la condición 7 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la autorización de explotación.

En el requisito 1.5 se ha ampliado el plazo de implantación hasta el 30/06/2027 atendiendo a las razones expuestas por el titular en relación con los elevados plazos requeridos para la implantación de una modificación de diseño de cierta envergadura, en caso de que el resultado del análisis así lo requiera. Este nuevo plazo ha sido considerado como aceptable por el área evaluadora.

- d. El titular debe realizar y documentar una prueba integrada de infiltraciones de sala de control, cuantificando las infiltraciones. Debe considerar tanto el sistema de filtración del UV27 funcionando como sin funcionar/alinear, y tener en cuenta configuraciones de funcionamiento de sistemas desfavorables o conservadoras. Como normativa de referencia para su realización se considera aceptable la RG 1.197 Rev.0 de la NRC, o una equivalente, de forma justificada. Esta prueba debe realizarse una vez implantadas las mejoras en la estanqueidad de sala de control asociadas a la "RPS/CNT/FS02/PDM/010".

El titular ha adquirido el compromiso siguiente para dar cumplimiento al punto anterior:

- **2.23. Compromiso CNAT (M):** Desarrollar el diseño y criterios de una prueba integrada de infiltraciones de sala de control con objeto de cuantificar dichas infiltraciones.

Para el diseño de la prueba se considerará el sistema de filtración de UV27 tanto en operación como parado, y teniendo en cuenta configuraciones de funcionamiento de sistemas desfavorables o conservadoras.

Como normativa de referencia para su realización se podrá considerar la RG 1.197 Rev.0 de la NRC, o una alternativa de forma justificada.

Plazo: diciembre de 2025 para el desarrollo del diseño y criterios de la prueba y envío al CSN. Recarga de 2027 para la realización de la prueba (se hará lo posible para

realizar la prueba en la recarga de 2026, supeditada a viabilidad). 3 meses después de la realización de la prueba: envío al CSN de informe valorando los resultados.

INSI considera que, además del compromiso 2.23 adquirido por CNT en la carta de compromisos, se debe incluir en las ITC asociadas a la RAEX.

Plazo. Aceptables plazos del compromiso 2.23: diciembre de 2025 para el desarrollo del diseño y criterios de la prueba y envío al CSN. Recarga de 2027 para la realización de la prueba (se hará lo posible para realizar la prueba en la recarga de 2026, supeditada a viabilidad). 3 meses después de la realización de la prueba: envío al CSN de informe valorando los resultados.

No obstante, atendiendo a los criterios generales expuestos en el apartado 4.2, este aspecto no se ha incluido como requisito específico de una ITC por considerarse suficiente el compromiso del titular.

4) FS1 y 2. Enfriadoras UV3 y UF.

El titular debe establecer una prueba periódica de funcionalidad de las enfriadoras relacionadas con la seguridad del sistema UF.

La periodicidad mínima será anual, siendo admisible de forma excepcional un retraso máximo de hasta 3 meses por motivos de programación de otras pruebas o circunstancias operativas.

El alcance de las pruebas podrá ser como las ya realizadas mediante el procedimiento CE-T-GI-8600 Rev.5, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Salvo excepciones justificadas, se deben incluir valores o rangos de valores de referencia o esperados de los parámetros medidos, que sirvan como criterios de aceptación.
- b. Para cada redundancia, una cada 4 años, con el retraso admisible de 3 meses antes referido, debe realizarse una evaluación de detalle de los valores obtenidos, y especialmente del comportamiento del compresor en función de la apertura del difusor, caudal de refrigerante y carga térmica.

El titular ha adquirido el compromiso siguiente para dar cumplimiento al punto anterior:

- **2.22. Compromiso CNAT (M):** Establecer una prueba periódica de funcionalidad de las enfriadoras relacionadas con la seguridad del sistema UF.

Se establecerá una periodicidad mínima anual, siendo admisible de forma excepcional un retraso máximo de hasta 3 meses por motivos de programación de otras pruebas o circunstancias operativas.

El alcance de las pruebas podrá ser como las ya realizadas mediante procedimiento CE-T-GI-8600 "Prueba funcional de las unidades enfriadoras del sistema UF" Rev.5, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Salvo excepciones justificadas, se deben incluir valores o rangos de valores de referencia o esperados de los parámetros medidos, que sirvan como criterios de aceptación.
- Para cada redundancia, una cada 4 años, debe realizarse una evaluación de detalle de los valores obtenidos, y especialmente del comportamiento del

compresor en función de la apertura del difusor, caudal de refrigerante y carga térmica.

Plazo: agosto de 2025 para la modificación del procedimiento de prueba funcional.
Primera prueba en la siguiente ejecución del procedimiento tras revisión del mismo.

INSI considera que, además del compromiso 2.22 adquirido por CNT en la carta de compromisos, se debe incluir en las ITC asociadas a la RAEX.

Plazo para la modificación del procedimiento de prueba funcional: agosto de 2025. Plazo para la primera prueba de todas las unidades: en la siguiente ejecución del procedimiento tras su revisión. Ambos plazos son iguales a los del compromiso 2.22.

Atendiendo a los criterios generales incluidos en el apartado 4.2, lo anterior se ha incluido como requisito nº 1.6 de la CSN/ITC/SG/TRI/24/04, asociada a la condición 7 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la AE.

5) Evaluación global y priorización de acciones

Se considera aceptable la Evaluación Global de los resultados de la RPS realizada por el titular en lo que afecta a esta evaluación, de aspectos de ventilación, FS1 y 2.

6) ITC e IT vigentes bajo la actual AE que continúan siendo vigentes en el nuevo periodo autorizado e ITC e IT que se deben anular.

- a. Las conclusiones y requisitos evaluados por INSI no tienen impacto en los requisitos de ventilación de las ITC derivadas de la anterior RPS (N.º 13 y 14) o emitidas desde esta; en los compromisos derivados de dicha RPS; ni en los requisitos de las IT emitidas desde 2010 que tratan aspectos de ventilación.
- b. Se ha revisado la necesidad de vigencia de las ITC e IT emitidas anteriormente relacionadas con aspectos de ventilación. Los resultados se resumen a continuación:
 - ITC N.º 13 RPS: apartados C.6 de las RG 1.52 y RG 1.140, así como 7.2 de KTA-3601-2005, siguen siendo BL. El resto de BL de la ITC 13 no aplican a este informe (no son ventilación).
 - ITC N.º 14 RPS: solo permanecen vigentes “1.a” y “1.c”, y “2.d” y “2.e”.
 - Cartas de compromisos de la anterior RPS: N/A para ventilación.
 - CSN-IT-DSN-TRI-12-03: debe seguir vigente.
 - CSN-IT-DSN-TRI-12-06: los puntos 1 y 2 deben seguir vigentes.
 - CSN-IT-DSN-TRI-17-02: el punto 3 de la IT debe seguir vigente.
 - CSN-IT-DSN-TRI-19-01: no debe seguir vigente.
 - CSN-IT-DSN-TRI-22-01: debe seguir vigente.

7) Se ha identificado un **“incumplimiento de evaluación”** según lo establecido en el procedimiento PG.IV.08 Rev.3 del CSN. Se considera “no significativo”.

El listado de comprobaciones de inspección visual a las que alude el procedimiento CE-T-GI-8901 Rev.5, “Prueba de filtros HEPA de los sistemas de ventilación TL21/22/25/27/28/84/85 y UV27/86”, que se debe realizar previamente a las pruebas de eficiencia de filtros, debería tener el alcance y nivel de detalle que sea de acuerdo con el

apartado 5 del ASME N510-1989. Esta norma aplica como base de licencia mediante las secciones C.6 de la RG 1.140 Rev.2 y de la RG 1.52 Rev.3. También debería comprobarse realizada o realizarse esta inspección visual antes de la prueba de fugas del carbón activo, lo que no se indica en CE-T-GI-8902 Rev. 6.

Lo anterior también debe ser verificado por el titular en los procedimientos análogos de los sistemas TL-9 y TL-6, por si se dieran las mismas circunstancias.

De acuerdo con el anexo V del PG.IV.08 Rev.3, se propone el envío al titular de una carta de la DSN, para que se incorpore en PAC y se informe al CSN, la cual se enviará fuera del marco de la RAEX.

3.4.2 FACTOR DE SEGURIDAD 2. ESTADO DE LAS ESC IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD

Las áreas a las que ha sido asignada la evaluación del FS2 son: AEIR, CITI, GEMA, IMES, INEI, INSI. A continuación, se refleja, para cada área, un resumen de la evaluación realizada y de las conclusiones alcanzadas.

3.4.2.1 Área de Evaluación de Impacto Radiológico (AEIR)

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/AEIR/TRI/2310/470](#): Petición de Información Adicional en relación con los Factores de Seguridad 1, 2, 5, 14 y 15 de la RPS de CN Trillo en relación con los aspectos asignados al área AEIR.

[CSN/IEV/AEIR/TRI/2404/1079](#): Evaluación de los Factores de Seguridad FS 1, 2, 5, 14 y 15 de la RPS de CN Trillo, periodo 2013-junio de 2022. Ámbito de competencias de AEIR.

Los aspectos de este Factor de seguridad, competencia del área AEIR, están recogidos en los factores de seguridad 14 y 15. (Apdos [3.4.14.1](#) y [3.4.15.1](#)).

3.4.2.2 Área de Ciencias de la Tierra (CITI)

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/CITI/TRI/2311/475](#): Petición de Información Adicional derivada de la evaluación preliminar del Área CITI respecto al informe de la RPS (2013-2022) presentado por CN Trillo.

[CSN/IEV/CITI/TRI/2404/1074](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Análisis de Factores de Seguridad 1, 2 y 7 en los aspectos relacionados con la sismicidad del emplazamiento.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

En lo que respecta a las condiciones actuales de las ESC importantes para la seguridad, y en relación con la sismicidad del emplazamiento, los aspectos analizados por CITI en su evaluación corresponden principalmente al análisis, por parte del titular, del cumplimiento con la RG 1.166.

Las conclusiones de esa evaluación han quedado recogidas en el apartado [3.4.0.9](#)

3.4.2.3 Área de Gestión de Vida y Mantenimiento (GEMA)

El área GEMA ha realizado la evaluación de los siguientes temas:

- Regla de mantenimiento: analizado en el subfactor 2.1 de la RPS

- Proceso de fiabilidad de equipos y gestión de la obsolescencia: analizado en el subfactor 2.2 de la RPS.
- Programa de inspección en servicio: analizado en el subfactor 2.3 de la RPS

Los aspectos relativos a la obsolescencia, se analizan en el FS4, Subfactor 4.2 “Evaluación de Repuestos y Gestión de Obsolescencia”.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/GEMA/TRI/2310/473](#): Revisión Periódica de Seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional para la evaluación de los factores de Seguridad 1, 2, 3 y 4 en temas competencia del área GEMA.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2402/1061](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Factor de Seguridad 2 - Estado real de las ESC (Subfactores 2.1 y 2.2) y Factor de Seguridad 4 - Envejecimiento (Subfactores 4.2 y 4.3).

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2403/1062](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de la Central Nuclear Trillo. Factor de Seguridad 2, Subfactor 2.3 - Inspección en Servicio.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

3.4.2.3.1 Regla de mantenimiento.

El alcance de la evaluación ha consistido en los temas del FS2 relacionados con los procesos y programas establecidos por el titular en relación con la aplicación de la Regla de Mantenimiento (excepto en lo que concierne a estructuras, que se trata en el apartado correspondiente al área IMES).

A continuación, se resumen las conclusiones de la evaluación del área GEMA:

- La descripción del alcance, metodología y objetivos de la revisión del subfactor 2.1, Regla de mantenimiento, realizada por el titular es completa y acorde con el contemplado en el DB rev.1 y en la GS 1.10, rev.2.
- En relación con el proceso de la Regla de mantenimiento (RM) implantado actualmente en CN Trillo, GEMA indica lo siguiente:
 - 1) Cumple aceptablemente con los requisitos establecidos en la Instrucción del CSN IS-15, sobre “Requisitos para la vigilancia de la eficacia del mantenimiento en centrales nucleares”.
 - 2) Considera adecuadas las modificaciones introducidas en los procesos de la RM en el periodo de análisis. No obstante, considera que CNT debe adoptar la mejora de evaluar y, en su caso, actualizar los criterios de comportamiento de las redundancias N+2 cada 5 años, al igual que lo hace para las redundancias no N+2.

En el documento de compromisos remitidos por la carta [ATT-CSN-015274;TE-24/001](#) el titular adquirió el compromiso 2.1 de carácter documental y de revisión de procedimientos considerado aceptable por GEMA aceptable para resolver el punto anterior y su plazo de implantación.

- **2.1. Compromiso CNAT (P, M):** Revisar cada 5 años los criterios de comportamiento de la Regla de mantenimiento de fallos múltiples e indisponibilidades múltiples en redundancias N+2, conforme al histórico actualizado de fallos e indisponibilidades.

Recoger esta sistemática en los procedimientos correspondientes de la Regla de mantenimiento.

Plazo: noviembre 2025 para la primera revisión. Revisiones posteriores cada 5 años.

- 3) La información sobre el proceso RM presentada en la RPS ofrece una visión global y resumida, de la cual no puede concluirse el grado de cumplimiento con los requisitos establecidos en la RM (IS-15 y GS-1.18). Sin embargo, las modificaciones en la implantación y el cumplimiento de la RM son verificados en continuo a través de las inspecciones del SISC dentro PBI que realizan las áreas GEMA e IMES (PT.IV.210 “Efectividad del mantenimiento (bienal)”), además de las que realiza trimestralmente la inspección residente (PT.IV.209 “Efectividad del mantenimiento (inspección residente)” y PT.IV.211 “Evaluaciones de riesgo de actividades de mantenimiento y control de trabajo emergente”).

En el periodo cubierto por la RPS, el área GEMA, en su labor de supervisión y control, no ha detectado desviaciones significativas en la implantación de la RM en CNT, cumpliendo lo establecido en la IS-15 y la G.S. 1.18.

- 4) En la RPS, CNT ha verificado que las acciones correctoras tomadas desde la RM para atacar las causas raíz de los sucesos recogidos han sido efectivas, siendo el mejor indicador de este hecho las entradas recurrentes en a(1), que han sido escasas. Únicamente cuatro tramos, tres de sistemas significativos y uno de sistemas NO significativos, se han encontrado en situación de a(1) en más de una ocasión durante el periodo de análisis, habiendo pasado todos ellos a situación de a(2) o encontrándose en situación de a(1) a falta de confirmar la eficacia de las acciones correctoras ya implantadas cuando termine el periodo de vigilancia de su comportamiento.
- 5) CNT ha verificado el buen comportamiento en términos de indisponibilidad de los sistemas significativos para el riesgo dado el elevado porcentaje de estos sistemas que nunca han superado su criterio de disponibilidad. Destacando la elevada indisponibilidad del sistema UJ como consecuencia de las Modificaciones de Diseño que ha sido necesario implantar para dar cumplimiento a los requisitos de la IS-30.

El titular no ha identificado fortalezas ni posibilidades de mejora asociadas a este subfactor

3.4.2.3.2 Fiabilidad de equipos

El Plan de Fiabilidad de Equipos es un proceso no regulado adoptado por CNAT en respuesta a las recomendaciones de INPO recogidas en el “SNPM: Standard Nuclear Process Model”. El documento define “Fiabilidad de Equipos (Equipment Reliability)” como uno de los procesos claves para la explotación eficiente de las centrales, adoptando como metodología para su implantación el documento AP-913 “Equipment Reliability Process Description”.

Este proceso en CNT se documenta en el procedimiento GE-102 “Plan de fiabilidad de equipos de CNAT”.

El área GEMA considera que la descripción del alcance, metodología y objetivos de la revisión del subfactor 2.2, “Fiabilidad de Equipos”, realizada por el titular es completa y acorde con el contemplado en el DB rev.1 y en la GS 1.10, rev.2.

El titular ha identificado 2 fortalezas y 11 PDM asociadas a este subfactor:

- **RPS/CNT/FS02/FOR/001:** Definición Concisa del Alcance y de la Categorización de los ESCs, así como de su Plan de vigilancia y guías de seguimiento
- **RPS/CNT/FS02/FOR/002:** Eficacia de la Implantación del Plan de mejora de fiabilidad de equipos a través de una organización orientada a la operación libre de fallos.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/005:** Mejoras seguimiento transformadores
- **ATRPS/CNT/FS02/PDM/006:** Fiabilidad de los generadores diésel de salvaguardia GY10-40.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/007:** Mejoras en el calorifugado de las tuberías exteriores (de pequeño y gran diámetro) del sistema VE.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/008:** Mejoras en programa de inspección del sistema UJ.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/010:** Mejoras habitabilidad de sala de control.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/011:** Mejora lógica de disparo de bombas de refrigerante del reactor.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/012:** Mejoras en la fiabilidad de motores de 10kV.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/013:** Disponibilidad a largo plazo de tarjetas de I&C de seguridad.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/014:** Disponibilidad de repuestos de protecciones eléctricas de los generadores diésel a largo plazo.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/015:** Disponibilidad de repuestos de sistemas auxiliares de bombas del TH.
- **RPS/CNT/FS02/PDM/016:** Mejora en el control de los sistemas de refrigeración de los transformadores principales

GEMA considera que el proceso seguido en la RPS para la identificación de fortalezas y posibilidades de mejora dentro del subfactor de seguridad 2.2 “Fiabilidad de Equipos”, así como los resultados obtenidos por el titular son adecuados.

La priorización y los plazos establecidos para las acciones propuestas son adecuados y coherentes, excepto el plazo para la acción RPS/CNT/FS02/PDM/006-A01 “Plan General de Mejoras de los Generadores Diésel de Salvaguardia GY10-40 en Colaboración con el Fabricante y un Grupo Multidisciplinar de la Planta” el cual se ha establecido hasta finales del año 2028, considerándose que no es adecuado y que el titular debe reducir.

El titular ha adquirido en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) el compromiso siguiente para dar respuesta al punto anterior:

- **2.2. Compromiso CNAT (F)** (compromiso compartido con el área de INEI, Compromiso 2.10): Adelantar la fecha de implantación de la acción RPS/CNT/FS02/PDM/006-A01 “Plan General de Mejoras de los Generadores Diésel de Salvaguardia GY10-40 en Colaboración con el Fabricante y un Grupo Multidisciplinar de la Planta” a diciembre de 2027.

El 3 de julio de 2024, mediante la carta de referencia [ATT-CSN-015419](#), el titular de CN Trillo envió la comunicación interna CI-TR-010550 en la que informa que por incidencias durante la fabricación del nuevo estator, no ha sido posible sustituir el motor de la bomba RL02D001 durante la recarga del 2024, tal y como estaba previsto y que esta circunstancia hace inviable cumplir con el compromiso inicialmente propuesto de finalizar el rebobinado de los motores RL el 31/12/2026 (Acción RPS/CNT/FS02/PDM/012-A01: Rebobinado motores RL”). Propone

modificar el plazo de implantación de la acción al 30 de junio de 2027. Esa misma comunicación interna fue remitida al Miterd, el cual la envió al CSN en su carta de referencia CN-TRI/IIS/240709 (nº registro [32434](#))

Esta modificación del plazo comprometido para la acción RPS/CNT/FS02/PDM/012-A01 ha sido evaluado por las áreas GEMA e INSI en la [CSN/NET/INEI-GEMA/TRI/2407/490](#) y considerado aceptable, si bien el nuevo plazo propuesto para la acción de la PDM deberá ser incorporado en la revisión 1 del informe de la RPS.

3.4.2.3.3 Programa de inspección en servicio

GEMA ha comprobado que la información aportada por CNT sobre el Programa de Inspección en Servicio en el documento de la RPS correspondiente al FS2 se adapta a lo indicado en los capítulos 4.1, 4.2 y 4.3 del documento base de la RPS en cuanto a estructura y metodología.

CNT tiene establecido mediante el procedimiento CE-A-CE-4200 “Organización de actividades de inspección en servicio” la definición de responsabilidades, directrices y actividades necesarias para asegurar el cumplimiento del proceso ISI. La revisión y aprobación de los manuales de inspección en servicio está regulada por el GE-01 “Gestión Documental”.

Los manuales de inspección en servicio de CNT que son objeto de evaluación son los siguientes:

- Manual de Inspección en Servicio (MISI). Recoge los programas de inspección y prueba mandatorios requeridos por la legislación vigente, los programas de inspección y prueba específicos requeridos por requisitos de vigilancia de las Especificaciones técnicas de funcionamiento (ETF) y los programas de inspección y prueba requeridos por requisitos del Permiso de explotación provisional (PEP).
- DTR-38 “Manual de prueba de válvulas relacionadas con la seguridad”. Recoge el programa de pruebas correspondientes a esas válvulas de acuerdo a la normativa y práctica alemana.
- DTR-39 “Manual de prueba de bombas relacionadas con la seguridad”. Recoge el programa de pruebas correspondientes a esas válvulas de acuerdo a la normativa y práctica alemana.

En cuanto al resultado global de la evaluación de la documentación presentada por CNT, GEMA considera aceptable la respuesta del titular, que da cumplimiento a lo requerido por la normativa aplicable en relación con la RPS, y en concreto con la ISI.

Sin embargo, GEMA considera que el titular debe implantar mejoras en relación con carencias detectadas en los manuales de prueba de válvulas y bombas anteriormente citados, las cuales fueron comentadas con el titular en la reunión con acta de referencia CSN/ART/CNTRI/TRI/2311/04.

Estas mejoras han sido asumidas como compromiso por CNT en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#). Es el siguiente:

- **2.4. Compromiso CNAT (P, M):** De acuerdo con lo tratado en reunión del 6 de octubre de 2023 (acta de referencia CSN/ART/CNTRI/TRI/2311/04), llevar a cabo los siguientes estudios asociados al Manual de Prueba de Bombas relacionadas con la Seguridad (DTR-39) y procedimientos que lo desarrollan:
 - Realizar estudio comparativo de pruebas actuales con pruebas de ASME OM, en particular:
 - ✓ Definiciones y criterios generales.

- ✓ Análisis de establecimiento de punto de prueba y definición de parámetros básicos y valores de referencia que permitan verificar la operabilidad.
 - ✓ Criterios de alarma e inoperabilidad, coherentes con lo verificado en los PV de los RV.
 - ✓ Requisitos de instrumentación.
 - ✓ Seguimiento de tendencias.
 - ✓ Acciones en caso de reparación, sustitución, mantenimiento o modificación de bombas.
- Analizar la posibilidad de ampliación de alcance del Manual a bombas de sistemas que no están en el alcance del actual DTR-39 y pruebas adicionales.

Llevar a cabo las acciones asociadas a la propuesta de actuación derivada de los análisis anteriores,

Plazo: julio 2024 para la realización de los análisis. Diciembre 2025 para la implantación de la propuesta de actuación derivada de los análisis.

En aplicación de los criterios generales expuestos en el apartado 4.2, se ha considerado incluir lo anterior como requisito nº 1.9 de la CSN/ITC/SG/TRI/24/04, asociada a la condición 7 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la autorización de explotación. La fecha de realización de los análisis se ha establecido en 15/05/2025, coincidiendo con la de edición de la revisión 1 de la RPS, manteniendo la fecha de 31/12/2025 para la implantación de la propuesta de actuación.

Con respecto a la evaluación global y priorización de acciones las conclusiones de GEMA son las siguientes:

- 1) Las fortalezas RPS/CNT/FS02/FOR/003 y RPS/CNT/FS02/FOR/004 deberán ser eliminadas en la siguiente revisión del documento de la RPS (TR-22/026) y del documento de Evaluación Global (TE-23/002) por considerar GEMA que no están suficientemente sustentadas como fortalezas.

CNT ha incluido el compromiso siguiente en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) en relación con el punto anterior resultan de de la evaluación de GEMA.

- **2.5. Compromiso CNAT (D):** Revisar el informe del FS2 de la RPS (TR-22/026) para eliminar las siguientes fortalezas:
 - RPS/CNT/FS02/FOR/003 “Inspección Preventiva de Soldaduras del sistema TH con Resultado Satisfactorio”.
 - RPS/CNT/FS02/FOR/004 “Mantenimiento Preventivo en Amortiguadores”.

Este cambio se incorporará asimismo al Documento de Evaluación Global de la RPS (TE-23/002).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- 2) GEMA considera adecuadas las acciones de mejora y los plazos establecidos en el Programa de Actuación Propuesto resultante de la Evaluación Global, y que se resumen a continuación:
 - [RPS/CNT/FS02/PDM/001](#): “Mejora en Inspecciones Visuales mediante Utilización de Sistemas Digitales”.

Acción RPS/CNT/FS2/PDM/001-A01:

- Adquirir sistemas digitales (tipo smartphone o tablet) para inspecciones visuales y desarrollar herramienta informática para recopilación de datos y volcado de la información de sistemas digitales.
- Desarrollo de sistema de telemetría láser.

Plazo de implantación: 2024-2025.

- RPS/CNT/FS02/PDM/002: “Ampliación Inspecciones para Identificación de FAC y Erosión”

Acción RPS/CNT/FS2/PDM/002-A01:

- Actualizar el programa de erosión-corrosión de CNT para ampliar a nuevas áreas de inspección, con mayor susceptibilidad por sus condiciones de operación y características de acuerdo a los análisis recogidos en el documento TR1-21-07 “Estudio de susceptibilidad a FAC y erosión de CN Trillo”.

Plazo de implantación: 2024-2025.

3.4.2.4 Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES)

El área IMES participa en la evaluación del FS2 en los temas asociados con los programas de eficacia del mantenimiento e inspección en servicio aplicado a estructuras, incluidos en el subfactor 2.1 “Regla de mantenimiento” y en el subfactor 2.3 “Inspección en servicio” de la RPS.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/IMES/TRI/2311/476](#): Petición de información adicional del área IMES sobre los factores de seguridad 1, 2, 3, 4 y 7 de la Revisión periódica de seguridad, dentro de la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación de la central nuclear de Trillo.

[CSN/IEV/IMES/TRI/2404/1078](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Análisis de normativa y Factores de Seguridad 1, 2, 3, 4 y 7 en los aspectos de competencia del área IMES.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

Adicionalmente, IMES ha contado con la información recogida en el acta de la inspección realizada en el marco de la RPS ([CSN/AIN/TRI/24/1061](#)), otros informes anuales como los de normativa y experiencia operativa, así como del resto de resultados de inspecciones y evaluaciones que se llevan a cabo por esta área de forma periódica.

A continuación, se recogen las conclusiones de la evaluación del área IMES respecto al FS2:

- 1) CNT ha analizado todos los aspectos recogidos en el Documento Base de la RPS correspondientes al FS2 que son del alcance de su evaluación, por lo que se considera aceptable.
- 2) CNT ha realizado los análisis de forma aceptable, evaluando el estado real de las ESC importantes para la seguridad y valorando si son capaces y adecuados para cumplir los requisitos de diseño al menos hasta la próxima RPS.
- 3) IMES considera que:

- a. CNT debe incorporar en la revisión 1 de la RPS la información identificada por IMES en su IEV relacionada con la RM.
- b. CNT debe incorporar en la revisión 1 de la RPS la información identificada por IMES en su IEV relacionada con inspección en servicio.

Para dar cumplimiento a los puntos a) y b), CNT ha incluido los compromisos siguientes en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerados aceptables por IMES.

- **2.6. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 2.1 “Regla de mantenimiento” del informe del FS2 de la RPS (TR-22/026) para incorporar la siguiente información derivada del CI-YS-000479 de respuesta a la carta CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/69:
 - Incorporar, al apartado 4.1.2, información sobre los procedimientos que forman parte del programa de la Regla de mantenimiento de estructuras (de acuerdo con punto 24 de CI-YS-000479).
 - Incluir, en el apartado 4.1.2 o 4.1.5, un resumen detallado de los resultados de los programas de vigilancia que lleva a cabo CN Trillo y que están relacionados con el programa de Regla de mantenimiento de estructuras, como son: el asiento de edificios, el control hidrogeológico o el sistema de auscultación de presa de la Ermita (de acuerdo con punto 24 de CI-YS-000479).
 - Incluir, en el apartado 4.1.5, una descripción de las acciones de mantenimiento y las reparaciones más relevantes que han sido llevadas a cabo en la Regla de mantenimiento de estructuras en el periodo de análisis de la RPS. Entre las reparaciones deberán encontrarse las modificaciones en elementos de las torres de refrigeración de tiro natural, las acciones en las piscinas de servicios de esenciales y el mantenimiento frente a oxidación en los dinteles en las torres de refrigeración de servicio de esenciales (de acuerdo con punto 24 de CI-YS-000479).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- **2.7. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 2.3 “Inspección en Servicio” del informe del FS2 de la RPS (TR-22/026) para incorporar la siguiente información derivada del CI-YS-000479 de respuesta a la carta CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/69:
 - Incluir, en el apartado 4.3.5.6.7, un resumen detallado con la información sobre empresas participantes, fechas, procedimientos y resultados de las pruebas de ILRT en la contención de CN Trillo durante el período de análisis de la RPS (de acuerdo con punto 26 de CI-YS-000479).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- 4) IMES considera aceptables las fortalezas identificadas por el titular para este factor de seguridad:

RPS/CNT/FS02/FOR/003: Inspección preventiva de soldaduras del sistema TH con resultado satisfactorio.

RPS/CNT/FS02/FOR/004: Mantenimiento preventivo en amortiguadores.

- 5) Asimismo, a propuesta del titular, este realizará las PDM relacionadas con este FS, consideradas todas ellas aceptables por parte del área IMES.

RPS/CNT/FS02/PDM/001: Mejorar inspecciones visuales mediante la utilización de sistemas digitales

RPS/CNT/FS02/PDM/007: Estudio estado aislamiento térmico en tuberías exteriores para renovación o sustitución.

3.4.2.5 Área de Ingeniería Eléctrica y de Instrumentación y Control (INEI)

La evaluación del área INEI se ha focalizado en los temas del FS2 relacionados con sistemas eléctricos y de I&C.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INEI/TRI/2310/468](#): Petición de información adicional para la evaluación por parte de INEI de la RPS 2013-2023 de CN Trillo.

[CSN/IEV/INEI/TRI/2404/1083](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad (RPS) asociada a la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación (AE) de CN Trillo, en los aspectos de Sistemas Eléctricos e Instrumentación y Control asignados al Área INEI.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

Las posibilidades de mejora relativas a sistemas eléctricos y de I&C identificadas para este factor son las siguientes:

RPS/CNT/FS02/PDM/005: Mejoras Seguimiento Transformadores AT

RPS/NT/FS02/PDM/006: Fiabilidad de los Diésel de Salvaguardia GY10-40

RPS/CNT/FS02/PDM/011: Mejora Lógica de Disparo Bombas de Refrigerante Reactor.

RPS/CNT/FS02/PDM/012: Mejoras en la Fiabilidad de Motores de 10 kV

RPS/CNT/FS02/PDM/013: Disponibilidad a Largo Plazo de Tarjetas de I&C de Seguridad.

RPS/CNT/FS02/PDM/014: Disponibilidad de Repuestos de Protecciones Eléctricas de los Generadores Diésel a Largo Plazo.

RPS/CNT/FS02/PDM/016: Mejora en el Control de los Sistemas de Refrigeración de los Transformadores Principales.

Las posibilidades de mejora propuestas son consideradas aceptables, con la única excepción del plazo de implantación de la acción A01 de la PDM RPS/CNT/FS02/PDM/006, que se adelanta a diciembre de 2027.

Se remitirá información al CSN sobre las acciones asociadas a las PDM que se indican a continuación, para el seguimiento y posible revisión en inspecciones por parte de INEI, tal y como se recoge en los compromisos del documento TE-24/001 Rev.1 enviado por carta con referencia [ATT-CSN-015274](#); [TE-24/001](#).

- **2.10. Compromiso CNAT (F)** (compromiso compartido con el área de GEMA, Compromiso 2.2): Adelantar la fecha de implantación de la acción RPS/CNT/FS02/PDM/006-A01 “Plan General de Mejoras de los Generadores Diésel de Salvaguardia GY10-40 en Colaboración con el Fabricante y un Grupo Multidisciplinar de la Planta” a diciembre de 2027.

Informar al CSN, con periodicidad semestral, del estado de las actividades del plan de mejoras, a través del informe periódico previsto sobre el avance del proyecto RPS/AEX.

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- **2.11. Compromiso CNAT (MD):** Dentro de las actividades recogidas en la acción RPS/CNT/FS02/PDM/006-A01 “Plan General de Mejoras de los Generadores Diésel de Salvaguardia GY10-40 en Colaboración con el Fabricante y un Grupo Multidisciplinar de la Planta”, implantar la modificación de diseño 4-MDR-04102-00/01 “Modificaciones necesarias para el cambio de ubicación y modelo de los instrumentos de temperatura GYx1/x2 T422/3/9”.

Plazo: marzo 2025 con el objetivo de minimizar inoperabilidades de los diésel y aprovechar sus preventivos, y siempre y cuando no existan problemas de suministro de materiales asociados a la MD.

Atendiendo a los criterios generales expuestos en el apartado 4.2, se ha considerado incluir lo anterior como requisito nº 1.8 de la CSN/ITC/SG/TRI/24/04, asociada a la condición 7 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la autorización de explotación.

- **2.12. Compromiso CNAT (O):** Enviar al CSN el estudio asociado al cierre de la acción de mejora de la RPS, RPS/CNT/FS02/PDM/011-A01, sobre el análisis de viabilidad de la modificación de la lógica de disparo de las bombas de refrigerante del reactor, concretando el alcance de la modificación propuesta y los disparos afectados por la misma.

Plazo: diciembre 2025.

- **2.13. Compromiso CNAT (O):** Enviar al CSN el estudio asociado al cierre de la acción de mejora de la RPS, RPS/CNT/FS02/PDM/012-A02, sobre el análisis de mejoras en la fiabilidad de motores de 10kV, concretando el alcance de las mejoras propuestas a implementar y los equipos asociados a estas mejoras de fiabilidad de motores.

Plazo: diciembre 2025.

- **2.14. Compromiso CNAT (O):** Enviar al CSN información respecto a la modificación de diseño relacionada con la renovación del sistema YR de control de reactor y las partes más relevantes del control del sistema de agua de alimentación RL, en la que se sustituyen sus actuales tarjetas de Iskamatic A y B y Contronic por hardware “Teleperm XS” de Framatome, así como del programa de pruebas antes de su puesta en servicio.

Plazo: junio 2026.

Como conclusión global, INEI considera que la verificación del estado de ESC importantes para la seguridad competencia de INEI es aceptable, teniendo en cuenta los compromisos del documento TE-24/001 Rev.1 enviado por carta con referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#),

El 3 de julio de 2024, mediante la carta de referencia [ATT-CSN-015419](#), el titular de CN Trillo envió la comunicación interna CI-TR-010550 en la que informa que por incidencias durante la fabricación del nuevo estator, no ha sido posible sustituir el motor de la bomba RL02D001 durante la recarga del 2024, tal y como estaba previsto; y que esta circunstancia hace inviable cumplir con el plazo inicialmente propuesto de finalizar el rebobinado de los motores RL el 31/12/2026 (Acción RPS/CNT/FS02/PDM/012-A01: Rebobinado motores RL”). Propone modificar el plazo de implantación de la acción al 30 de junio de 2027.

Esta modificación del plazo propuesto para la acción RPS/CNT/FS02/PDM/012-A01 ha sido evaluado por las áreas GEMA e INSI en la [CSN/NET/INEI-GEMA/TRI/2407/490](#) y considerado

aceptable, si bien el nuevo plazo propuesto para la acción de la PDM deberá ser incorporado en la revisión 1 del informe de la RPS.

3.4.2.6 Área de Ingeniería de Sistemas (INSI)

El área INSI ha evaluado, dentro de sus competencias, en el ámbito del FS2, el subfactor 2.4 “Requisitos de vigilancia y Condiciones anómalas”.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INSI/TRI/2310/474](#): Revisión periódica de la seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional del área INSI en relación con el factor de seguridad 2 y consideraciones respecto a la RG 1.27 y cambiadores de calor.

[CSN/IEV/INSI/TRI/2403/1063](#): CN Trillo. Revisión periódica de la seguridad. Evaluación del factor de seguridad 2.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

Las conclusiones de la evaluación de los análisis relativos a aspectos de ventilación dentro de este FS se han incluido en el apartado [3.4.1.9.2](#).

La evaluación ha comprobado que el desarrollo del análisis del subfactor 2.4 ha sido realizada por el titular según lo descrito en el Documento Base revisión 1.

A continuación, se presentan los resultados y conclusiones de la evaluación de INSI, en relación con los seis apartados en que el titular ha dividido el subfactor 2.4 en el informe de la RPS y con la evaluación global.

1) Programa SGRV. Control de Funcionalidad/evaluación de funcionalidad

INSI considera necesario que el titular clarifique el uso de RV/RP/RO/PF a lo largo del procedimiento CE-A-CE-2400 “Control de la ejecución de los Requisitos de Vigilancia (RV), Requisitos de Pruebas (RP) y Pruebas de Funcionamiento (PF)” de forma que no exista lugar a confusión en aquellos puntos donde sólo hace referencia a RV, sin mencionar los otros casos (RP, PF, etc.).

Respecto a los formatos obtenidos mediante la aplicación informática SGRV, estos no pueden ser similares sino idénticos en contenido a los recogidos en el procedimiento CE-A-CE-2400.

Se considera que la PDM RPS/CNT/FS02/PDM/004, ficha nº 10, Mejoras en el Sistema de Gestión de Requisitos de Vigilancia, debe ser revisada para comprobar que el alcance y el objeto de la misma cubra la mejora en la gestión de las órdenes de ejecución tanto de RV como de otros requisitos de prueba, no contemplados en las ETF.

La evaluación considera que las mejoras anteriores se pueden gestionar mediante un compromiso del titular, el cual se ha incluido en la carta [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) y es considerado aceptable por parte de INSI, en contenido y plazo.

- **2.15. Compromiso CNAT (P):** Revisar la redacción de la RPS/CNT/FS02/PDM/004 “Mejoras en el Sistema de Gestión de Requisitos de Vigilancia” para aclarar que el programa SGRV, además de controlar las órdenes de ejecución de las pruebas asociadas a los Requisitos de Vigilancia de ETF (OERV), también controla otros requisitos de prueba, asociados a los Manuales de Bombas y Válvulas, MRO, MRF, y MCDE. Por

ello, la mejora asociada a la RPS/CNT/FS02/PDM/004 también redundará en la mejora de la gestión de órdenes de ejecución asociadas a otras pruebas no contempladas en ETF.

Este cambio afectará al informe del FS2 de la RPS (TR-22/026) y Documento de Evaluación Global de la RPS (TE-23/002).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS

INSI considera que, además del compromiso 02.15 (P), este requisito se debe incluir en las ITC asociadas a la RAEX.

No obstante, en aplicación de los criterios generales expuestos en el apartado 4, finalmente este aspecto no se ha incluido como requisito específico de una ITC por considerarse suficiente el compromiso del titular.

2) Procedimiento CE-A-CE-0009 (“Evaluación de la seguridad en paradas”)

La evaluación de INSI consideró que el titular debía modificar el procedimiento CE-A-CE-0009 en su apartado definiciones para incluir los términos disponible y funcional.

Mediante correo electrónico, CN Trillo informó que había editado una nueva revisión 13 del procedimiento de seguridad en parada incluyendo los términos de disponible/funcional/operable, de 23/03/24, con lo que la acción se considera cerrada.

Por otra parte, INSI considera que si en una futura recarga se produce un caso similar al descrito para el tren TF30 del “4.1.5.2.9 Ciclo 31 Evaluación de las Funciones Críticas de Seguridad (FCS)” del informe TR-22/026, en caso de que el titular re-evalúe alguna FCS y utilice el término funcionalidad, deberá especificar en qué consiste dicha funcionalidad.

El seguimiento de este último aspecto lo llevará a cabo INSI en sus procesos generales de supervisión y control.

3) Proceso de Gestión de Condiciones Anómalas

Se considera que el titular debe completar el análisis de las condiciones anómalas realizado en la RPS en una serie de aspectos identificados en el informe de evaluación, para lo que el titular ha adquirido el compromiso siguiente en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerado aceptable por INSI en contenido y plazo.

- **2.16. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 2.4 “Requisitos de Vigilancia y Condiciones Anómalas” del informe del FS2 de la RPS (TR-22/026) para completar el análisis de las condiciones anómalas del periodo de análisis de la RPS considerando los siguientes aspectos:
 - Para cada año, se distinguirán las condiciones anómalas abiertas y cerradas en DIO, distinguiendo entre cada uno de los tres posibles resultados (Claramente Inoperable, Claramente Operable, Operable pero degradada o no conforme), y se valorará la idoneidad de la apertura de las CA cerradas en la DIO por estar la ESC claramente inoperable, distinguiendo aquellos casos en los que la razón de declarar inoperable es el incumplimiento de un requisito explícito de las ETF, y los que no. Derivado de este análisis se valorará el correcto uso del proceso de CA frente a la aplicación directa de las ETF.

- Analizar la correcta identificación y uso de las “medidas correctoras” y “compensatorias” de las CA objeto de análisis en la RPS.

Del análisis realizado se establecerán unas conclusiones. En caso de identificar alguna mejora derivada, se trasladaría al procedimiento GE-45 “Determinación de operabilidad y condiciones anómalas de Estructuras, Sistemas o Componentes (ESC)”.

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

INSI también considera que el titular debe modificar el procedimiento GE-45 debido a que el apartado 5.1.2 “Bases de licencia (BL)” del procedimiento GE-45 hace referencia al anexo nº 1 donde se encuentra la *documentación incluida en las Bases de licencia de CN ALMARAZ (01-0-E-Z-00100). BASES DE LICENCIA DE CN ALMARAZ*. Se debe incluir la información y referencias correspondientes a la CN Trillo.

Si bien esto último no se ha incluido en la carta de compromisos TE-24/001, la acción se considera resuelta con la emisión de la entrada PAC de referencia PL-TR-24/032.

Adicionalmente, INSI identifica algunos aspectos de mejora relativos al proceso de gestión de condiciones anómalas que se abordarán de modo genérico en el marco del grupo mixto, quedando fuera del alcance de la presente propuesta de dictamen.

4) Proceso de control de ejecución de Requisitos de Vigilancia (RV)

INSI considera necesario que el titular incluya modificaciones en el procedimiento CE-A-CE-1805 “Reunión diaria de coordinación” que se especifican en su informe de evaluación, para lo que el titular ha adquirido el compromiso siguiente en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerado aceptable por INSI en contenido y plazo.

- **2.17. Compromiso CNAT (P):** Revisar el procedimiento CE-A-CE-1805 “Reunión diaria de coordinación” para recoger los siguientes aspectos:
 - Incluir de forma explícita el plazo de comunicación de 10-15 días anteriores al límite de ejecución de pruebas de vigilancia.
 - Recoger la necesidad de informar sobre las fechas límite de ejecución de pruebas asociadas a MRO, MRF, MCDE, Manual de bombas y válvulas.

Plazo: mayo 2025.

5) Migración de procedimientos PV-T-xx-xxxx a procedimientos CE-T-xx-xxxx. Diferencias entre CE-T-xx-8xxx y CE-T-GI-9xxx.

INSI considera necesario que el titular emita un informe donde se recojan una serie de aspectos identificados en su informe de evaluación, para lo cual el titular ha adquirido el compromiso siguiente en su carta de referencia ATT-CSN- X, considerado aceptable por INSI en contenido y plazo:

- **2.18. Compromiso CNAT (O):** Elaborar un informe que recoja la siguiente información:
 - Identificación de los procedimientos de vigilancia creados y eliminados durante el período de análisis de la RPS, justificando la eliminación de procedimientos de vigilancia.
 - Identificación de los Procedimientos de vigilancia PV-T-xx-9xxx que han migrado a procedimientos CE-T-xx-xxxx, justificando la migración.

- Verificación de que la gestión de los procedimientos CE-T-xx-xxxx está contemplada en procedimientos de planta (indicando cuáles), y que estos procedimientos incluyan al menos los siguientes aspectos:
 - ✓ Criterios de creación de procedimientos CE-T-xx-xxxx
 - ✓ Procesos de edición y revisión de los procedimientos CE-T-xx-xxxx.
 - ✓ Estructura de los procedimientos CE-T-xx-xxxx.

Asimismo, se verificará que el incumplimiento de los criterios establecidos en los procedimientos CE-T-xx-xxxx implica la entrada en el procedimiento GE-45.

Plazo: mayo 2025.

6) Inoperabilidad/No funcionalidad.

La evaluación consideró que el titular debía abrir una entrada PAC que evaluara el posible uso no adecuado de funcionalidad en lugar de operabilidad, definiendo las acciones correctivas necesarias.

Mediante correo electrónico a JP de fecha 12/04/24, el titular señala que ha abierto entrada PAC de referencia PL-TR-24/032 para evaluar el posible uso no adecuado de funcionalidad en lugar de operabilidad, definiendo las acciones correctivas necesarias, con lo que INSI considera que esta acción se ha resuelto.

INSI considera que, además de los compromisos 2.16, 2.17 y 2.18 de la carta de compromisos TE-24/001 rev.1, estos requisitos se deben incluir en las ITC asociadas a la RAEX.

Como resultado de la aplicación de los criterios generales expuestos en el apartado 4.2, finalmente estos aspectos no se han incluido como requisitos específicos de una ITC por considerarse suficiente el compromiso del titular.

7) Evaluación global y priorización de las acciones, en lo relativo al subfactor 2.4:

Las conclusiones del subfactor 2.4 han sido trasladadas y consideradas en la evaluación global realizada por el titular, resultando la **RPS/CNT/FS02/PDM/004**: Mejoras en el Sistema de Gestión de Requisitos de Vigilancia.

Dicha PDM debe ser mejorada, según las conclusiones relativas al “Programa SGRV. Control de Funcionalidad/evaluación de funcionalidad”.

El titular lo ha incluido en su compromiso 2.15, al que se hace referencia anteriormente en la presente propuesta de dictamen.

Adicionalmente, INSI ha realizado una revisión de ITC e IT que deben permanecer vigentes en el nuevo periodo en el ámbito de competencias del área INSI y del FS2. El resultado de la revisión es el siguiente:

- **CSN/IT/DSN/GENER/15/01- CSN/C/DSN/TRI/15/15**: por la que se requiere la revisión de las actividades rutinaria periódicas relacionadas con cumplimientos de ETF que se controlan documentalmente.

El plan de acción que desarrolló CNT para dar cumplimiento a la IT contaba con todas las acciones cerradas a 28/02/2017, por lo que la evaluación considera que la IT está cerrada y no debe seguir vigente.

- **CSN/ITC/SG/TRI/23/02:** sobre fugas en el refrigerante del reactor y seguimiento de aumento de fugas no identificadas. Anula y sustituye a la CSN/ITC/SG/TRI/21/02, está abierta a fecha de la RPS.

Lo anterior ha sido tenido en cuenta en la evaluación realizada en el informe [CSN/IEV/CNTRI/TRI/2405/1101](#), soporte del apartado 3.10 de la presente PDT.

3.4.3 FACTOR DE SEGURIDAD 3: CALIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS

Las áreas a las que ha sido asignada la evaluación del FS3 son GEMA e IMES. A continuación, se refleja, para cada área, un resumen de la evaluación realizada y de las conclusiones alcanzadas.

3.4.3.1 Área de Gestión de Vida y Mantenimiento (GEMA)

La evaluación de GEMA se ha focalizado en los temas del FS3 relacionados con la calificación ambiental de equipos.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/GEMA/TRI/2310/473](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional para la evaluación de los factores de Seguridad 1, 2, 3 y 4 en temas competencia del área GEMA.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1077](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de la central nuclear de Trillo. Factor de seguridad 3. Calificación ambiental.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

A continuación, se resumen las principales conclusiones de la evaluación:

- 1) Programa de calificación ambiental de equipos eléctricos y de I&C.

El área GEMA considera que la descripción del Programa de Calificación Ambiental de los equipos eléctricos y de I&C de CNT, incluida en el apartado 4.1.1 del Informe IT-23/001 es aceptable y que responde a lo solicitado en el DB de la RPS.

- 2) Programa de mantenimiento calificación ambiental de equipos eléctricos y de I&C.

CNT dispone de un programa de mantenimiento de la calificación ambiental de los equipos eléctricos y de I&C para garantizar su vida calificada mediante actividades de mantenimiento recogidas en gamas y procedimientos.

Para dar respuesta a la ITC-17 asociada a la autorización de explotación vigente, por la que se requería a CNT el desarrollo de un programa de gestión del envejecimiento para componentes que no tuviera definida una vida calificada, CNT desarrolló un programa de gestión del envejecimiento para equipos calificados según la norma KTA 3505-2005 y para los que no se había definido una vida calificada. Este programa está recogido en los documentos 18-F-B-00210 “Análisis de envejecimiento de instrumentos cualificados con KTA 3505” ed. 7 y 18-F-I-00131 “Gestión de envejecimiento. Análisis de pruebas periódicas de instrumentos” ed. 4.

Tras revisar estos documentos y mantener una reunión con el titular el día 23 de febrero de 2024, tal y como se recoge en el Acta de Reunión Técnica CSN/ART/GEMA/TRI/2403/04, el área GEMA propuso al titular la adopción de un compromiso para solventar las deficiencias

detectadas, el cual ha sido asumido por el titular en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#). Es el siguiente:

- **3.1. Compromiso CNAT (C, M):** Especificar los criterios de actuación para cada componente en el alcance del programa de gestión del envejecimiento para equipos calificados según la norma KTA 3505-2005 y para los que no se ha definido una vida calificada que, en caso de superarse, indicarían un envejecimiento significativo y, por tanto, la necesidad de realizar acciones adicionales.

Se recogerá toda la información relacionada con las bases, criterios de actuación y resultados de los programas de gestión de envejecimiento en un solo documento, ya sea en una nueva edición del informe 18-F-B-00131 “Gestión de envejecimiento. Análisis de pruebas periódicas de instrumentos” o en uno nuevo.

Plazo: noviembre 2025 (1 año tras la renovación de la autorización de explotación)

3) Programa de calificación ambiental de equipos mecánicos

Según lo requerido por el CSN en la Instrucción Técnica CSN/IT/DSN/TRI/20/01 y la Instrucción Técnica Complementaria CSN/ITC/SG/TRI/20/03, el titular ha desarrollado un programa de calificación ambiental para equipos mecánicos. Este incluye equipos relacionados con la seguridad y no relacionados con la seguridad cuyo fallo bajo condiciones ambientales severas pudieran impedir la realización de funciones de seguridad de otros equipos.

Este programa de CNT es objeto de una evaluación específica por parte del CSN en curso. Con el fin de clarificar aspectos del programa de calificación ambiental de equipos mecánicos, GEMA mantuvo una reunión con CNAT el día 16/06/22, la cual se recoge en el acta de reunión CSN/ART/GEMA/TRI-AL0/2207/01. Las conclusiones y compromisos alcanzados durante la misma permitirán la realización del proceso de evaluación, cuya finalización está prevista para este año 2024.

Dado que lo expuesto en el informe IT-23/001 del FS3 de la RPS no añade información significativa, el área GEMA propone no requerir acciones o compromisos adicionales a los que se deriven de las conclusiones de la evaluación del programa en curso.

4) Otros aspectos recogidos en el informe del FS de la RPS en relación con la calificación ambiental.

El área GEMA considera que la información incluida por el titular en los apartados referidos a procesos de diseño e implantación de modificaciones de diseño, verificación de requisitos de calificación de repuestos, cambios y procedimientos, cumplimientos con las mejores prácticas, indicadores internos, acciones SEA, experiencia operativa, autoevaluaciones y auditorías y planes de mejora e interfaces con otros FS, es aceptable y corresponde a lo solicitado en la revisión 1 del DB de la RPS.

No obstante, en la revisión realizada por GEMA se detectó una errata menor en el punto 4.8.3 “Auditorías externas” del informe IT-23/001 que CNT se ha comprometido a subsanar en su carta de compromisos [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#):

- **3.2. Compromiso CNAT (D):** Corregir la siguiente errata formal en el punto 4.8.3 del informe del FS3 de la RPS (IT-23/001): al principio del mismo, donde deberían enumerarse las auditorías externas, se enumeran erróneamente las auditorías internas ya tratadas en el punto 4.8.2.

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

5) Evaluación global y priorización de las acciones:

El titular ha identificado la siguiente PDM en relación con la calificación ambiental, considerada aceptable por GEMA:

RPS/CNT/FS03/PDM/002: Adaptación a la revisión 0 de la RG 1.213 para nuevos Cambios

El área GEMA considera aceptable la propuesta realizada por el titular sobre la priorización de acciones derivadas de la PDM y su plazo de implantación: RPS/CNT/FS03/PDM/002-A01, de actualización de la especificación técnica de CCM para incluir las recomendaciones de la RG 1.213 rev. 0 (con plazo de implantación año 2024), y RPS/CNT/FS03/PDM/002-A02, de incorporación de la RG 1.213 Rev. 0 a las Bases de licencia (con plazo de implantación año 2025), ambas con prioridad 4.

6) ITC e IT vigentes bajo la actual AE que continúan siendo vigentes en el nuevo periodo autorizado:

Hasta la finalización de la evaluación del Programa de Calificación Ambiental de equipos mecánicos, el área GEMA considera que deben permanecer vigentes las siguientes IT/ITCs:

a) CSN/IT/DSN/TRI/20/01

b) CSN/ITC/SG/TRI/20/03

7) ITC e IT que se deben cerrar:

El área GEMA considera aceptable la respuesta dada por CNT a la ITC nº 17 de la actual AE, asociada a la condición 8 del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, por lo que recomienda su cierre.

Lo anterior ha sido tenido en cuenta en la evaluación realizada en el informe [CSN/IEV/CNTRI/TRI/2405/1101](https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=41137-35614-537C0-76619), soporte del apartado 3.10 de la presente PDT.

La valoración global de GEMA, con las matizaciones incluidas en los párrafos anteriores, es que considera que la revisión realizada por el titular con relación a la calificación ambiental es completa y acorde con lo contemplado en el Documento Base. Sobre la identificación de debilidades, fortalezas y posibilidades de mejora, el proceso seguido y los resultados obtenidos por el titular son aceptables.

3.4.3.2 Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES)

La evaluación del área IMES se ha focalizado en los temas del FS3 relacionados con el ámbito de sus competencias, que son los relacionados con la calificación sísmica de equipos.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/IMES/TRI/2311/476](https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=41137-35614-537C0-76619): Petición de información adicional del área IMES sobre los factores de seguridad 1, 2, 3, 4 y 7 de la Revisión periódica de seguridad, dentro de la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación de la central nuclear de Trillo

[CSN/IEV/IMES/TRI/2404/1078](https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=41137-35614-537C0-76619): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Análisis de normativa y Factores de Seguridad 1, 2, 3, 4 y 7 en los aspectos de competencia del área IMES.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

Adicionalmente, IMES ha contado con la información recogida en el acta de la inspección realizada en el marco de la RPS ([CSN/AIN/TRI/24/1061](#)), otros informes anuales como los de normativa y experiencia operativa, así como del resto de resultados de inspecciones y evaluaciones que se llevan a cabo por esta área de forma periódica.

A continuación, se recogen las conclusiones de la evaluación del área IMES respecto al FS3:

- 1) CNT ha analizado, en el informe del FS3 y los correspondientes anexos (*4.1.4 Programa de calificación sísmica*), los temas relacionados con Ingeniería Mecánica y Estructural identificados en el Documento Base. El área IMES considera aceptable el alcance completado por el titular.
- 2) CNT ha realizado de forma correcta los análisis de calificación sísmica, evaluando el estado real de las ESC importantes para la seguridad, comprobando que han sido adecuadamente calificados para cumplir su función de seguridad y que la calificación está siendo preservada mediante un adecuado programa de mantenimiento, inspección y pruebas.
- 3) En la inspección realizada el día 30 de enero de 2024 ([CSN/AIN/TRI/24/1061](#)), el área IMES ha revisado el proceso de gestión del archivo documental en SCC sobre información de calificación sísmica de equipos y asignación de márgenes sísmicos de 0,3g que realiza el titular.
- 4) De la evaluación del contenido del documento de la RPS presentado por CNT, en lo referente al informe de FS3 e información posterior recabada que ha sido objeto de evaluación por parte de IMES, se concluye lo siguiente:
 - a. CNT debe incorporar en la revisión 1 de la RPS la información identificada en su informe de evaluación asociada al informe de FS3:
 - b. CNT debe revisar el documento 18-R-B-0009, sobre normativa de calificación sísmica aplicable, de forma que se identifique con fechas de corte en las que ha sido de aplicación cada una de las ediciones de la RG 1.100 y la KTA-2201.4.
 - c. CNT debe revisar los procedimientos aplicables a la evaluación de repuestos alternativos (GE-83.01 y GE-83.06) y a las alteraciones temporales de planta (CE-A-CE-2401) para explicar detalladamente la práctica de trabajo que el titular lleva a cabo en la asignación de margen sísmico, de forma que se asegure que son equivalentes al tratamiento dado en modificaciones de diseño.
 - d. CNT debe revisar los procedimientos del titular y/o de las empresas externas que realizan actividades de calificación sísmica para identificar que la justificación sísmica mediante juicios de ingeniería siempre debe estar basada en parámetros no solo cualitativos sino también de índole cuantitativo.
 - e. CNT debe indicar en el procedimiento GE-26.03 *Calificación de equipos y componentes. Aprobación de documentación de calificación* que su ingeniería de referencia (EE.AA) tiene la capacidad para realizar trabajos de calificación sísmica en caso de urgente necesidad.
 - f. CNT debe establecer en los procedimientos del titular y/o de las empresas externas que realizan actividades de calificación sísmica, la obligación de formalizar listas de

comprobación de la calificación sísmica en futuras MD o SER tanto en equipos de categoría sísmica I como de categoría sísmica IIA, en el que se identifiquen los aspectos relevantes del proceso de calificación sísmica como la metodología o la normativa aplicable.

Para dar cumplimiento a los puntos a) a f), CNT los asume como compromisos incluidos en el informe asociado a la carta [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), y en los plazos de implantación indicados en el mencionado informe, todo lo cual se considera aceptable por parte del área IMES. Son los siguientes:

- **3.3. Compromiso CNAT (D):** Revisar el informe del FS3 de la RPS (IT-23/001) para incorporar la siguiente información derivada del CI-YS-000479 de respuesta a la carta CSN/PIA/CNTRI/TRI/23 11/69:
 - Aclarar, en el apartado 4.2, la empresa responsable en el período entre diciembre de 2018 a enero de 2022 de las actividades de calificación sísmica en CN Trillo, así como los procedimientos y guías que aplicó (de acuerdo con punto 41 de CI-YS-000479).
 - Incluir, en el apartado 4.1 o 4.2, una explicación a las acciones para la calificación sísmica “por similitud” de acuerdo con lo indicado en el punto 42 de CI-YS-000479.
 - Incorporar, al apartado 4.4.5, las aclaraciones sobre las acciones que realiza CN Trillo para el cierre documental de calificación sísmica y ambiental de componentes en modificaciones de diseño, en solicitudes de evaluación de repuestos, y en alteraciones temporales de planta, de acuerdo con lo indicado en el punto 44 de CI-YS-000479.
 - Incorporar, al apartado 4.2, la descripción de la figura del coordinador del proceso de aprobación de la calificación sísmica, incluyendo las funciones que este realiza y las diferencias respecto a cómo se realizaba la gestión anteriormente.

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- **3.4. Compromiso CNAT (C):** Revisar el documento 18-R-B-0009, sobre normativa de calificación sísmica aplicable, de forma que se identifiquen las fechas de corte en las que ha sido de aplicación cada una de las ediciones de la RG 1.100 y la KTA-2201.4.

Plazo: mayo 2025.

- **3.5. Compromiso CNAT (P):** Revisar los procedimientos aplicables a la evaluación de repuestos alternativos (GE-83.01 y/o GE-83.06) y a las alteraciones temporales de planta (CE-A-CE-2401), para indicar la práctica de trabajo llevada a cabo por CN Trillo en la asignación de margen sísmico, para que sean equivalentes al tratamiento dado en modificaciones de diseño.

Plazo: diciembre 2024.

- **3.6. Compromiso CNAT (P):** Revisar los procedimientos aplicables de CNAT y/o empresas externas responsables de las actividades de calificación sísmica para indicar explícitamente que la justificación sísmica mediante juicios de ingeniería siempre debe estar basada en parámetros de índole cuantitativo (en el caso de empresas externas, únicamente EEAA, ya que en los procedimientos de Innometrics ya se indica explícitamente).

Plazo: mayo 2025.

- **3.7. Compromiso CNAT (P):** Revisar el procedimiento GE-26.03 “Calificación de equipos y componentes. Aprobación de documentación de calificación” para indicar explícitamente que la ingeniería de referencia de CN Trillo (EE.AA.) tiene la capacidad para realizar trabajos de calificación sísmica en caso de urgente necesidad.

Plazo: mayo 2025.

- **3.8. Compromiso CNAT (P):** Revisar los procedimientos aplicables de CNAT y/o empresas externas responsables de las actividades de calificación sísmica para establecer la realización de listas de comprobación de la calificación sísmica, tanto en equipos de categoría sísmica I como de categoría sísmica IIa, en las que se identifique la normativa aplicable.

Plazo: mayo 2025.

3.4.4 FACTOR DE SEGURIDAD 4: ENVEJECIMIENTO

Las áreas a las que ha sido asignada la evaluación del FS4 son GACA, GEMA e IMES. A continuación, se refleja, para cada área, un resumen de la evaluación realizada y de las conclusiones alcanzadas.

3.4.4.1 Área de Garantía de Calidad (GACA)

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/GACA/TRI/2311/477](https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=41137-35614-537C0-76619): “Petición de información adicional del área GACA a CN Trillo sobre el documento la Revisión periódica de seguridad (RPS).

[CSN/IEV/GACA/TRI/2403/1067](https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=41137-35614-537C0-76619): Informe de evaluación de la Revisión periódica de seguridad (RPS) asociada a la solicitud de renovación de la autorización de explotación (AE) de CN Trillo, en relación con la gestión de calidad.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

El área GACA ha analizado el subfactor 4.2 dentro de su alcance, en lo que respecta a repuestos y a dedicación de componentes, dentro de su ámbito de competencias.

La evaluación considera aceptable el análisis del subfactor 4.2 presentado por el titular dentro del alcance del área GACA.

3.4.4.2 Área de Gestión de Vida y Mantenimiento (GEMA)

La evaluación de GEMA se ha centrado en los siguientes subfactores, dentro de su ámbito de competencias:

Subfactor 4.1: Gestión de vida y gestión del envejecimiento a largo plazo

Subfactor 4.2: Evaluación de Repuestos y Gestión de Obsolescencia.

Subfactor 4.3: Renovación Tecnológica de Equipos.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/GEMA/TRI/2310/473](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional para la evaluación de los factores de Seguridad 1, 2, 3 y 4 en temas competencia del área GEMA.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2402/1061](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Factor de Seguridad 2 - Estado real de las ESC (Subfactores 2.1 y 2.2) y Factor de Seguridad 4 - Envejecimiento (Subfactores 4.2 y 4.3).

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1072](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de la central nuclear de Trillo. Factor de seguridad 4 Envejecimiento. Subfactor FS4.1 Gestión de vida y gestión del envejecimiento a largo plazo.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

A continuación, se resumen las conclusiones de la evaluación para los subfactores revisados por GEMA.

3.4.4.2.1 Subfactor 4.1: Gestión de vida y gestión del envejecimiento a largo plazo

En el documento IN-23/001, apartado 4.1, CNT describe y valora el proceso definido para la gestión del envejecimiento de componentes pasivos y de larga vida, según lo requerido en la instrucción del Consejo IS-22, revisión 1.

- 1) Respecto de la información contenida en el documento del FS4, IN-23/001, GEMA considera que CNT debe mejorar la información de una serie de apartados y contenidos en la revisión. En la reunión mantenida el 20/03/2024, con acta de referencia CSN/ART/CNTRI/TRI/2403, el CSN transmitió a CNT esta mejora documental.

Esta actuación ha sido asumida por CNT según el compromiso siguiente de la carta [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#).

- **4.1. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 4.1 “Gestión de Vida y Gestión de Envejecimiento a Largo Plazo” del informe del FS4 de la RPS (IN-23/001) para incorporar los siguientes cambios:
 - Incluir en el apartado 4.1.2 “Descripción de Procesos, Programas y Procedimientos” referencia al documento TR-EP-030 “Plan de calidad de gestión de vida de CN Trillo”, que complementa al Manual de garantía de calidad (MGC) en relación a la gestión del envejecimiento para los ESC no relacionados con la seguridad.
 - Completar el apartado 4.1.7 “Acciones SEA” con un análisis de tendencias por años extraído de SEA, que recoja información como pueda ser cuántas entradas PM/acciones de mejora se han abierto durante el proceso de implantación de los PGE (PM de conciliación) o durante el seguimiento de los mismos (PM de implantación), así como su carácter (documental u otros), y su cierre en el tiempo y reprogramaciones.
 - Completar el apartado 4.1.9 “Resultado de Autoevaluaciones, Auditorías Internas y Revisiones Externas” con la información de los siguientes hallazgos de inspección identificados en el periodo de la RPS.

- Hallazgo verde “Estado degradado de los tanques de espumógeno del sistema UJ de agua contra incendios”, identificado en la inspección de 2016.
- Hallazgo verde “Medida de espesor por debajo del nominal del tanque de almacenamiento de gasoil UT31 B001 no evaluada por Ingeniería”, identificado en la inspección de 2018.
- Incluir en el apartado 5 “Interfases con otros factores de seguridad” la interrelación del FS4 (a través del subfactor 4.1) con los FS8 y 9, sobre operativa interna y externa, respectivamente, y FS15, sobre protección radiológica de los trabajadores y del público.

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS

- 2) Respecto de la información contenida en el documento de evaluación global, el área GEMA considera aceptable la evaluación global del SF4.1, así como las fortalezas, PDM y plazos identificados:
- **RPS/CNT/FS04/FOR/001** sobre la contribución del PGV como fomento a la cultura de seguridad en OLP.
 - **RPS/CNT/FS04/FOR/002** sobre el desarrollo y aplicación del indicador cuantitativo de los PGE según la guía técnica correspondiente.
 - **RPS/CNT/FS04/FOR/003** sobre la utilización del software predictivo BPWorks para categorizar en función del riesgo las tuberías a inspeccionar dentro del PGE-23 de vigilancia e inspección de tuberías enterradas e inaccesibles.
 - **RPS/CNT/FS04/PDM/001** sobre la consideración de la RG 1.127 y RG 1.54 en su última versión en los PGE afectados (PGE-23 de vigilancia e inspección de tuberías enterradas e inaccesibles, PGE-63 de inspección de estructuras hidráulicas, y PGE-66 de inspección de pinturas y recubrimientos internos).
 - **RPS/CNT/FS04/PDM/002** sobre garantizar que las actividades del PGV necesarias a realizar antes de OLP sean realizadas (planificación inspecciones antes de OLP, cumplimiento inspecciones antes de OLP, AEFT asociado a Fatiga, y AEFT 3.1 de calificación ambiental).
- 3) Respecto de la información contenida en el apartado 3.1.3 de planes de mejora y en curso del documento de evaluación global, TE-23/002, y en concreto en relación a la información sobre el Plan de gestión de vida del ATI, GEMA considera que CNT debe justificar, en base a la vida útil de la instalación del ATI a la fecha actual, la no resolución en la presente RPS de los AEFT que pudieran aplicar al Plan de gestión de vida del ATI, en la revisión 1 de los documentos IN-23/001 y TE-23/002.

Esta actuación ha sido asumida por CNT según el compromiso 4.2 del informe [TE-24/001](#) enviado con la carta de referencia [ATT-CSN-015274;TE-24/001](#)

- **4.2. Compromiso CNAT (D):** Revisar el informe del FS4 de la RPS (IN-23/001) y Documento de Evaluación Global de la RPS (TE-23/002) para justificar, en base a la vida útil de la instalación del ATI a la fecha actual, la no resolución en la presente RPS de los AEFT que pudieran aplicar al Plan de gestión de vida del ATI.

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- 4) Los siguientes aspectos serán objeto de supervisión en futuras inspecciones del área GEMA al Plan de gestión de vida (PGV) de la central:
- La aplicación correcta del GE-31.01 así como la transversalidad del PAC al PGV.
 - El Plan de vigilancia del sistema UJ de protección contra incendios.
 - El Plan de vigilancia del sistema VE de servicios esenciales.
 - El seguimiento de las acciones en curso identificadas en los planes de mejora en curso y futuros, como son como la creación de las actividades periódicas del PGE-37 de superficies externas, PGE-64 de monitorización de materiales absorbentes neutrónicos distintos al boraflex el desarrollo de los programas ligados a OLP (PGE-01 sobre monitorización de fatiga, PGE-02 de monitorización de condiciones ambientales, PGE-22 de inspecciones únicas, PGE-64 de monitorización de conectores eléctricos sin requisitos de calificación ambiental, y PGE-58 de inspecciones únicas de tuberías pequeña de clase 1), así como la resolución del AEFT de fragilización neutrónica de la vasija del reactor y la aprobación oficial de la RGE del ATI.
 - La eficacia de los PGE en los cuales se realizan inspecciones basados en una muestra de los componentes ad hoc para confirmar la bondad de los criterios aplicados para la selección de dicha muestra.
 - Los programas de gestión del envejecimiento incluidos en el Plan de gestión de vida integrado del ATI de CNT.

3.4.4.2.2 Subfactor 4.2: Evaluación de Repuestos y Gestión de Obsolescencia

El objetivo de este subfactor es asegurar que la central dispone de un sistema de gestión de obsolescencia que permite el adecuado aprovisionamiento de servicios técnicos y repuestos para ESC importantes para la seguridad a corto y largo plazo.

Para cumplir con este objetivo, CNAT cuenta con una serie de procesos que se describen en la RPS y que han sido valorados por GEMA. Son los siguientes:

- Gestión de obsolescencia: CNAT dispone del procedimiento GE-83.10 “Gestión de Obsolescencia de Materiales en CNAT” que recoge toda la gestión del proceso.
- Evaluación de repuestos alternativos: para la realización de las evaluaciones de repuestos, CNAT cuenta con el procedimiento GE-83.01.
- Dedicación de elementos de calidad comercial: en CNAT este proceso está regulado en el procedimiento GE-83.02

En la RPS el titular no ha identificado fortalezas ni posibilidades de mejora como resultado del análisis del subfactor de seguridad 4.2, si bien la evaluación recoge tres posibilidades de mejora relacionadas con la gestión de la obsolescencia derivadas del análisis del titular del subfactor de seguridad 2.2 “Fiabilidad de Equipos”: RPS/CNT/FSO2/PDM/013, RPS/CNT/FSO2/PDM/014 y RPS/CNT/FSO2/PDM/015.

De la misma forma, en el anexo 1 del informe de evaluación de GEMA se puede comprobar la existencia de varios proyectos de renovación de equipos, tanto implementados en el periodo de esta RPS, como actualmente en curso o futuros, y que están motivados por obsolescencia de ESC.

GEMA considera globalmente que la descripción del alcance, metodología y objetivos de la revisión del subfactor 4.2, "Evaluación de Repuestos y Gestión de Obsolescencia", realizada por el titular es completa y acorde con el contemplado en el DB rev.1 y en la GS 1.10, rev.2.

Considera que el proceso seguido en la RPS para la identificación de fortalezas y posibilidades de mejora dentro del subfactor de seguridad 4.2 "Evaluación de Repuestos y Gestión de Obsolescencia", así como los resultados obtenidos por el titular son adecuados.

3.4.4.2.3 Subfactor 4.3: Renovación Tecnológica de Equipos

El objetivo de este subfactor es asegurar que la central dispone de programas de renovación tecnológica con el fin de prevenir el envejecimiento y la obsolescencia de ESC importantes para la seguridad, identificando todos aquellos equipos y componentes eléctricos, mecánicos o de instrumentación y control que deban considerarse en planes de futuras inversiones y definiendo las actuaciones correspondientes.

Para cumplir con este objetivo, en CNT se han creado tres Comités para la elaboración de los Planes de Renovación de Equipos, cada uno dedicado a un grupo de ESC según sean de carácter eléctrico, mecánico o de I&C.

Para la elaboración de cada Plan de renovación, CNT tiene en consideración la información de obsolescencia, envejecimiento, fiabilidad, mantenibilidad y Regla de mantenimiento, Operatividad y Experiencia Operativa y Diseño, aportada por las organizaciones responsables.

Los Planes de Renovación son revisados por CNT con periodicidad anual.

En el anexo 1 del informe de evaluación de GEMA de este subfactor se enumeran proyectos que la RPS presenta como principales implantados en el periodo de análisis, dentro del ámbito de la renovación de equipos, aunque algunas modificaciones sean derivadas de la renovación de la autorización de explotación y otras del accidente de la CN Fukushima y, por tanto, son adicionales a aquellas debidas exclusivamente a razones fundamentadas en la renovación de equipos. También se han incluido los planes de mejora que la RPS presenta como en curso y previstos asociados a los Planes de Renovación de Equipos.

Del análisis de este subfactor de seguridad, el titular ha identificado la fortaleza **RPS/CNT/FSO4/FOR/004**: Plan de renovación de equipos. Metodología multidisciplinar

GEMA considera globalmente que la descripción del alcance, metodología y objetivos de la revisión del subfactor 4.3 realizada por el titular es completa y acorde con el contemplado en el DB rev.1 y en la GS 1.10, rev.2.

Considera que el proceso seguido en la RPS para la identificación de fortalezas y posibilidades de mejora dentro del subfactor de seguridad 4.3 "Renovación Tecnológica de Equipos", así como los resultados obtenidos por el titular son adecuados.

3.4.4.3 Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES)

La evaluación del área IMES se ha focalizado en los programas de gestión del envejecimiento correspondientes a estructuras.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/IMES/TRI/2311/476](#): Petición de información adicional del área IMES sobre los factores de seguridad 1, 2, 3, 4 y 7 de la Revisión periódica de seguridad, dentro de la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación de la central nuclear de Trillo

[CSN/IEV/IMES/TRI/2404/1078](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Análisis de normativa y Factores de Seguridad 1, 2, 3, 4 y 7 en los aspectos de competencia del área IMES

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

Adicionalmente, IMES ha contado con la información recogida en el acta de la inspección realizada en el marco de la RPS ([CSN/AIN/TRI/24/1061](#)), otros informes anuales como los de normativa y experiencia operativa, así como del resto de resultados de inspecciones y evaluaciones que se llevan a cabo por esta área de forma periódica.

A continuación, se recogen las conclusiones de la evaluación del área IMES respecto al FS4:

- 1) CNT ha analizado todos los aspectos recogidos en el Documento Base de la RPS correspondientes al FS4, por lo que se considera aceptable.
- 2) De la evaluación del contenido del documento de la RPS presentado por CNT, en lo referente al informe del FS4 e información posterior recabada que ha sido objeto de evaluación por parte de IMES, se concluye lo siguiente:
 - a) El proceso utilizado por CNT para la identificación y control de los efectos de envejecimiento, el conocimiento del estado de los ESC importantes para la seguridad, los criterios de aceptación, y los métodos de vigilancia y control de los efectos de los mecanismos de envejecimiento es adecuado para gestionarlos durante la vida de diseño y la OLP.
 - b) La metodología utilizada por CNT para la elaboración de los programas de gestión del envejecimiento, tanto asociados a la vida diseño como orientados a la operación a largo plazo, así como para los AEFT, es aceptable para gestionar los efectos de envejecimiento durante la vida de diseño y la OLP.
 - c) La metodología utilizada por CNT para la implantación de los programas de gestión del envejecimiento, mediante el proceso de comprobación periódica de la efectividad y cumplimiento de los programas, es aceptable para gestionar los efectos del envejecimiento durante la vida de diseño y la OLP.
- 3) Asimismo, a propuesta del titular, este realizará la PDM relacionada con este FS identificada la cual se considera aceptable por parte del área IMES.

RPS/CNT/FS04/PDM/001: Revisión PGE para tener en cuenta requisitos de RG 1.54 rev.3 y de RG 1.127 rev.2.

3.4.5 FACTOR DE SEGURIDAD 5: ANÁLISIS DE SEGURIDAD DETERMINISTAS

Las áreas a las que ha sido asignada la evaluación del FS5 son AEIR, ICON e INSI. A continuación, se refleja, para cada área, un resumen de la evaluación realizada y de las conclusiones alcanzadas.

3.4.5.1 Área de Evaluación de Impacto Radiológico (AEIR)

Dentro de este factor de seguridad las cuestiones competencia del área AEIR se circunscriben únicamente a los análisis de las consecuencias radiológicas de los accidentes base de diseño. Estas cuestiones están recogidas en el subfactor 5.1, cuyo objeto es asegurar que los análisis

deterministas de seguridad utilizan hipótesis válidas y se revisan periódicamente para considerar las modificaciones de diseño, puntos de tarado, ETF, combustible, y experiencia operativa.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/AEIR/TRI/2310/470](#): Petición de Información Adicional en relación con los Factores de Seguridad 1, 2, 5, 14 y 15 de la RPS de CN Trillo en relación con los aspectos asignados al área AEIR.

[CSN/IEV/AEIR/TRI/2404/1079](#): Evaluación de los Factores de Seguridad FS 1, 2, 5, 14 y 15 de la RPS de CN Trillo, periodo 2013-junio de 2022. Ámbito de competencias de AEIR.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

El hito normativo más significativo en relación al presente Factor de Seguridad ha sido el proceso de adaptación a la Instrucción de Seguridad IS-37 promulgada en 2015, y cuya adaptación está finalizada en CN Trillo.

El titular realizó los cálculos de las consecuencias radiológicas en la sala de control del accidente o accidentes envolventes de los analizados en la sección 6.7 del ES (18-E-Z-03041, rev. 1)

Como resultado de la evaluación efectuada, AEIR concluye que los análisis deterministas de las consecuencias radiológicas de los accidentes base de diseño de CN Trillo son completos y continúan siendo válidos para la situación de diseño y operativa actual de la central, considerando la idoneidad de las normas, métodos y códigos de cálculo utilizados y de los márgenes de seguridad obtenidos.

3.4.5.2 Área de Ingeniería del Combustible Nuclear (ICON)

La evaluación de ICON de este factor de seguridad se ha centrado en los análisis de seguridad relacionados con el combustible.

ICON también ha centrado su atención en la adaptación de CNT a la IS-37 sobre análisis de accidentes base de diseño en CC.NN.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INNU/TRI/2310/471](#): Revisión Periódica de la Seguridad de CN Trillo. Petición de Información Adicional del área INNU en relación con los temas de su competencia

[CSN/IEV/ICON/TRI/2404/1084](#): Evaluación de la solicitud de renovación de la autorización de explotación de CN Trillo en aspectos del área ICON

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

El análisis del FS5 se ha subdividido en dos subfactores:

- Subfactor 5.1: Análisis de Accidentes: Hipótesis y validez
- Subfactor 5.2: Análisis de Accidentes: Normas, métodos y códigos de cálculo.

ICON considera que los aspectos tratados en ambos cubren de forma suficiente todos los aspectos relacionados con los distintos análisis de seguridad deterministas de la central, aunque la repartición entre uno u otro subfactor no está clara (no siempre está claro qué es hipótesis y qué es método, por ejemplo), si bien este punto no se considera relevante.

En la CSN/PIA/CNTRI/2311/70, emitida como consecuencia de la evaluación recogida en CSN/NET/INNU/TRI/2310/471, ICON solicitó algunas aclaraciones y modificaciones “editoriales” que fueron aceptadas en la respuesta Z-04-02 / ATT-CSN-015060 y recogidas en el documento de compromisos [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), en el compromiso 5.1, con lo que se modificará la redacción en la revisión 1 de la RPS. La redacción de este compromiso se considera aceptable.

- **5.1. Compromiso CNAT (D):** Revisar el informe del FS5 de la RPS (SL-22/026) para incorporar la siguiente información ampliada y correcciones recogidas en el CI-YS-000469 de respuesta a la carta CSN/PIA/CNTRI/TRI/23 11/70 (que ya incorpora la redacción propuesta a recoger en el Factor de Seguridad 5):
 - Corregir error en el vínculo de la página 24 al apartado 4.2.3 del informe.
 - Ampliar la información asociada al indicador 434 “Calidad del Diseño del Ciclo” en el apartado 4.1.6 “Indicadores Internos”.
 - Modificar la redacción asociada a “Diseño de Barra” del apartado 4.2.5.1.1-A.3.

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

En la CSN/PIA/CNTRI/2311/70, ICON también solicitó diversas acciones para mejorar los análisis de accidentes relacionados con la inclusión de ciertos sistemas de la central. Este asunto se había puesto de manifiesto con posterioridad a la evaluación del Documento Base ([CSN/NET/INUU-SIN-GEMA/TRI/2304/453](#)).

La central ha adquirido dos compromisos en relación con el punto anterior. El primero (5.3) está relacionado con la inclusión de una Posibilidad de Mejora en el Documento de Evaluación Global de la RPS, para la modificación de los análisis de accidentes. Aunque el compromiso es la inclusión de la Posibilidad de mejora en la revisión 1 de la RPS, las acciones y los plazos recogidos en el texto del compromiso se consideran adecuados, por lo que el compromiso 5.3 es aceptable.

El segundo compromiso (5.2) está relacionado con lo anterior y consiste en la eliminación de la fortaleza RPS/CNT/FS05/FOR/001 en la revisión 1 de la RPS. Se considera aceptable por parte de ICON.

- **5.2. Compromiso CNAT (D):** Revisar el informe del FS5 de la RPS (SL-22/026) para eliminar la fortaleza RPS/CNT/FS05/FOR/001 “Proceso de cambios a los Análisis de Accidentes”. Este cambio se incorporará asimismo al Documento de Evaluación Global de la RPS (TE-23/002).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- **5.3. Compromiso CNAT (C):** Incorporar en el Documento de Evaluación Global de la RPS (TE-23/002) una Posibilidad de Mejora, categorizada como de importancia media para la seguridad, asociada a la modificación de los análisis de accidentes del capítulo 6 del Estudio de seguridad para eliminar de dichos análisis la consideración de la actuación de sistemas “no-relacionados con la seguridad”, salvo en aquellos casos en los que se determine que su actuación tiene un impacto desfavorable para el accidente.

Esta PDM incluirá diversas etapas para su realización: primero, la evaluación por parte del tecnólogo encargado, Framatome, de los escenarios de accidente incluidos en el EFS, en concreto del uso de sistemas “no-relacionados con la seguridad” en los mismos, y el efecto de estos sistemas en la mitigación de las consecuencias de dichos accidentes.

Tras esta evaluación, se presentará al CSN una propuesta de reanálisis de dichos escenarios eliminando la consideración de sistemas “no-relacionados con la seguridad” en cada uno de ellos, salvo que su actuación tenga un impacto desfavorable para la mitigación del accidente.

Asimismo, esta PDM incorporará el análisis del accidente de “Rotura tubería agua alimentación”, que se llevará a cabo siguiendo el mismo criterio indicado anteriormente respecto a la consideración de sistemas “no-relacionados con la seguridad”.

Por último, se presentará a la Administración la solicitud de modificación a los análisis de accidente afectados, así como el nuevo análisis de “Rotura tubería agua alimentación”, junto con los cambios asociados al EFS. Junto a dicha solicitud se enviará, para cada accidente, el formato GE-80a que recoge los resultados de los análisis y los nuevos márgenes con respecto a los criterios de aceptación.

Los plazos de esta PDM será abril de 2026 para el envío de la solicitud asociada a los nuevos análisis.

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

Por otra parte, el titular ha identificado las siguientes fortalezas asociadas al factor de seguridad (en principio no se proponían Posibilidades de Mejora):

1. **RPS/CNT/FS05/FOR/001:** Proceso de cambios a los Análisis de Accidentes. De esta fortaleza, se habla más arriba.

Tras el proceso de evaluación, CN Trillo se ha comprometido a eliminarla (compromiso 5.2). Se acepta su eliminación.

2. **RPS/CNT/FS05/FOR/002:** Proceso de Control y Uso de Códigos de Simulación de Apoyo a la Explotación. La fortaleza, asociada a la disposición del Analizador de Planta, el sistema neutrónico CASMO-4/SIMULATE y el sistema de códigos neutrónicos CASCADE-3D de Framatome está bien soportada y adecuada.

ICON la considera aceptable.

3. **RPS/CNT/FS05/FOR/003:** Desarrollo de herramienta de simulación apta para el análisis BEPU de transitorios y aplicación al LBLOCA de CN Trillo. La fortaleza se justifica porque la disposición de esta herramienta está permitiendo realizar con medios propios de CN Trillo la demostración del carácter envolvente del cálculo determinista del EFS, solicitado por el CSN.

ICON la considera aceptable.

La conclusión conjunta del factor de seguridad FS05, Análisis Determinista de la Seguridad, en aquellos temas responsabilidad del área ICON, y tras los compromisos aceptados, es que la evaluación realizada por CN Trillo se considera aceptable.

3.4.5.3 Área de Ingeniería de Sistemas (INSI)

La evaluación se ha centrado en los aspectos del FS5 competencia de INSI:

- Análisis de respuesta de la contención.
- Análisis del sumidero final de calor (UHS) y sistemas de refrigeración asociados.
- Análisis termohidráulicos de la piscina de combustible gastado (PCG).
- Análisis de sobrepresiones en frío del sistema de refrigerante del reactor

Dentro del alcance del FS5 el titular también considera la utilización de análisis de seguridad deterministas como herramienta de apoyo en el proceso de verificación y validación de los procedimientos de operación. Estos aspectos han entrado también dentro del alcance de la evaluación de INSI.

INSI también ha revisado aspectos generales sobre los análisis deterministas de accidentes, de carácter metodológico, y sobre el mantenimiento de dichos análisis y de los códigos y modelos utilizados en los mismos.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INSI/TRI/2311/478](#): Revisión Periódica de la Seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional del área INSI en relación con el Factor de Seguridad 5 (FS5).

[CSN/IEV/INSI/TRI/2404/1073](#): CN Trillo. Revisión periódica de la seguridad. Factor de seguridad 5. Área INSI

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

La revisión de INSI se ha centrado en los subfactores:

- Subfactor 5.1: Análisis de accidentes: hipótesis y validez
- Subfactor 5.2: Análisis de accidentes: normas, métodos y códigos de cálculo.

De la evaluación realizada resultan las siguientes conclusiones:

1) Aspectos generales de la evaluación del FS5 por parte del área INSI

Se considera que el titular:

- a) Ha cubierto los puntos establecidos en la GS-1.11 para el análisis del FS5.
- b) Ha desarrollado adecuadamente los aspectos adicionales de carácter general requeridos para este factor en la carta de apreciación favorable del Documento Base.
- c) El titular, para este factor de seguridad, no ha definido ninguna PDM. No obstante, fruto de la evaluación se han definido una serie de acciones de mejora adicionales que han sido transmitidas al titular y adquiridas, por su parte, como compromisos, como se recoge en los apartados siguientes.

2) Evaluación de los subfactores del FS5

a) Mejoras procedimentales para el control de modificaciones a los análisis de accidentes

La evaluación considera que el titular debe clarificar en sus procedimientos relativos a la gestión y control de las modificaciones a los análisis de accidentes los distintos agentes implicados, responsabilidades de cada uno, y las distintas acciones previstas.

Asimismo, debe clarificar la aplicación a este proceso del procedimiento GE-80, específico para las modificaciones de los análisis de accidentes, y otros generales de modificaciones de diseño como el GE-26, TE-03, etc., especificando en qué fases del proceso aplica cada uno, o en su caso, la casuística asociada en función del alcance de la modificación, impacto para la seguridad u otros factores aplicables.

Adicionalmente, para el caso de modificaciones de análisis o de datos y/o cálculos de interfase que sean considerados *claramente conservadores*, en los procedimientos se debe indicar explícitamente cómo gestionar estos cambios y, además, los análisis que

justifiquen esta clasificación (*claramente conservador*) deben estar documentados aportando argumentos técnicos que así lo avalen.

Se considera asimismo que, tanto para los nuevos análisis como para la revisión de los existentes, el titular debe aportar directrices, en los procedimientos que sean de aplicación, sobre la información que debe trasladarse al EFS de los documentos de análisis, considerando como contenido mínimo lo establecido en la IS-37.

Esta conclusión se ha materializado en compromiso adquirido por el titular en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#):

- **5.4. Compromiso CNAT (P):** Revisar el procedimiento GE-80 “Control de modificaciones a los análisis de accidentes” para incorporar posibles mejoras de grado de detalle y aclaratorias sobre los siguientes aspectos del proceso de gestión de modificaciones a los análisis de accidentes:
 - Recoger con mayor detalle las responsabilidades de las unidades internas y organizaciones externas implicadas en el proceso.
 - Recoger con mayor detalle las principales acciones previstas (acciones SEA-PAC y otras fases del proceso).
 - Especificar las interrelaciones entre el procedimiento GE-80, específico para las modificaciones de los análisis de accidentes, y otros generales de modificaciones de diseño (como el GE-26, TE-03, etc).
 - Adicionalmente, para el caso de modificaciones a los datos y/o cálculos de interfase asociados, que sean considerados claramente conservadores, y que no se gestionen a través del GE-80 por no afectar a los análisis de accidentes, se debe indicar explícitamente cómo se gestionan estos cambios y de qué forma se justifica técnicamente, y se formaliza, que dichos cambios son claramente conservadores.
 - Aportar directrices sobre el tipo de información que debe trasladarse de forma resumida al EFS, derivado de los documentos de análisis de accidente cuyo contenido general mínimo incluye el indicado en el artículo cuarto de la IS-37 (esto aplica a los nuevos análisis y revisión de los existentes, si bien se considera que actualmente ya se cumple con el artículo 4 de la IS-37 sobre contenido de análisis de accidentes).
 - Gestión realizada por CNAT de los trabajos delegados a empresas colaboradoras asociados a los análisis de accidentes de tipo determinista (cubriendo aspectos como el alcance de trabajos delegados, responsabilidades, vías de comunicación, seguimiento de hitos y plazos, procedimientos generales aplicados por la empresa colaboradora...). Asimismo, se especificará qué información sobre los Análisis de Accidente debe estar disponible (y auditable) en poder de CNAT y por otra parte la información que podría quedar en manos del suministrador, con posibilidad de consulta a la misma a demanda de CNAT.
 - Respecto a los códigos de cálculos empleados en los análisis de accidente, incluir en el procedimiento los controles y comunicaciones establecidas con los tecnólogos propietarios de los mismos, para que CNAT sea informado de posibles errores identificados en los mismos (lo cual requeriría una evaluación de afección

en los análisis de accidentes licenciados), o actualización de códigos por mejora (en cuyo caso la adaptación a los mismos es voluntaria a juicio de CNAT).

Asimismo, en el procedimiento se incluirán las distintas causas que pueden llevar a la actualización o modificación de un código de cálculo, las responsabilidades internas (CNAT) y externas (tecnólogos y empresas colaboradoras), indicaciones sobre la validación de los códigos modificados, así como la valoración del posible impacto de modificaciones introducidas en los códigos sobre los análisis licenciados realizados con versiones anteriores.

Plazo: diciembre 2025.

b) Trabajos delegados a empresas externas de apoyo en los análisis de accidentes.

La evaluación considera que CN Trillo debe desarrollar en sus procedimientos los aspectos que regulan la gestión de los trabajos delegados en empresas colaboradoras que participan en el proceso de modificaciones a los análisis de accidentes de tipo determinista (FRAMATOME, EEAA y otras), definiendo en detalle el alcance de los trabajos, responsabilidades, intercambio de información y comunicaciones, formatos y procedimientos aplicables (de CN Trillo y, si aplica, de las propias empresas colaboradoras), fases del proceso/hitos, plazos, etc., siendo lo anterior el contenido mínimo que debe desarrollarse.

Como tema de especial interés se debe definir explícitamente qué información sobre los Análisis de Accidente debe estar disponible (y auditable) en poder de CNAT, especificando el alcance y detalle al respecto, y por otra parte la información que podría quedar en manos del suministrador, con posibilidad de acceso a la misma a demanda del titular.

Esta conclusión se ha materializado en el compromiso 5.4 del titular incluido en el punto anterior.

c) Mantenimiento de los códigos de cálculo empleados en los análisis de accidentes.

La evaluación considera que CN Trillo debe incluir en sus procedimientos requisitos y controles específicos para regular el proceso de actualización y validación de códigos de cálculo empleados en los Análisis de Accidentes.

Se considera, que como mínimo, en el procedimiento se deben identificar las distintas causas que pueden conducir a la actualización o modificación de un código de cálculo, las responsabilidades de los distintos agentes (internos o externos), la validación de los códigos modificados, así como la valoración del posible impacto de modificaciones introducidas en los códigos sobre los análisis realizados con versiones anteriores.

Esta conclusión se ha materializado en el compromiso 5.4 del titular incluido en el punto anterior.

d) Proceso de soporte analítico a las instrucciones de operación

La evaluación considera que CN Trillo debe completar sus procedimientos con los aspectos que regulen el proceso de soporte analítico para el desarrollo o modificación de los procedimientos de operación, especificando, como mínimo, los agentes implicados, responsabilidades, herramientas que pueden ser empleadas en este proceso (Analizador de Planta, Simulador, u otras que el titular pueda establecer como adecuadas, incluido el juicio de experto), y aportando criterios que sirvan de guía para la definición de las

herramientas idóneas en cada caso, y posteriormente, directrices sobre la aplicación práctica de cada herramienta disponible.

Esta conclusión se ha materializado en un compromiso adquirido por el titular en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#):

- **5.5. Compromiso CNAT (P):** Revisar el procedimiento CE-A-OP-0041 “Método de realización y validación de las instrucciones de operación en central de Trillo I” para establecer posibles criterios para determinar cuándo es necesario que un cambio en las Instrucciones de Operación requiera el soporte de cálculos analíticos de tipo determinista, posibles herramientas disponibles, y cómo formalizar dichos cálculos. Además, se especificarán, en la medida de lo posible: las unidades internas (CNAT) y externas (tecnólogos y empresas colaboradoras) implicadas, responsabilidades, y aportar criterios que sirvan de guía en la determinación de las herramientas idóneas en cada caso, y posteriormente, directrices sobre la aplicación práctica de cada herramienta disponible.

Plazo: diciembre 2025.

- 3) ITC e IT vigentes bajo la actual AE que continúan siendo vigentes en el nuevo periodo autorizado e ITC e IT que se deben anular.

INSI ha revisado la necesidad de vigencia de las ITC e IT emitidas anteriormente dentro del ámbito de competencias del área INSI y relacionadas con el FS5, no encontrándose ninguna con este alcance, por lo que no se ha derivado ninguna evaluación al respecto.

Por otro lado, el requisito propuesto en forma de ITC sobre el establecimiento de la RG 1.149 Rev.4 como nueva BL, no tiene impacto en las ITC o IT emitidas desde la anterior RPS, incluyendo las ITC derivadas de la propia RPS.

- 4) Evaluación global y priorización de acciones

Se considera aceptable la Evaluación Global de los resultados de la RPS realizada por el titular del FS5, en el ámbito de competencias del área INSI.

3.4.6 FACTOR DE SEGURIDAD 6: ANÁLISIS PROBABILISTA DE SEGURIDAD

La evaluación del análisis del titular del FS6 dentro de la RPS ha sido realizada por el área AAPS, en colaboración con el área OFHF en los temas relativos a los análisis de fiabilidad humana de los APS.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/OFHF-AAPS/TRI/2310/472](#): Solicitud de renovación de la autorización de explotación de CN Trillo. Petición de información adicional para la evaluación del factor de seguridad 6: Análisis Probabilista de Seguridad.

[CSN/IEV/OFHF-AAPS/TRI/2404/1082](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Evaluación del factor de seguridad 6: Análisis probabilista de seguridad.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

Las principales conclusiones de la evaluación son las siguientes:

- En general, el titular ha realizado una identificación completa de todos los aspectos relacionados con el FS6.
- En el FS06 el titular ha identificado una Fortaleza y dos Propuestas de Mejora, con las que la evaluación está conforme.

RPS/CNT/FS06/FOR/001: Los documentos y modelos del APS se revisan por un equipo independiente. Las actividades de Garantía de Calidad, tal como se explica en el procedimiento SL-20, se desarrollan bajo la dirección de la sección de Análisis de Seguridad.

RPS/CNT/FS06/PDM/001: Incluir en el procedimiento PG-APS-T-18, la sistemática que se utiliza en cada actualización de algún alcance de APS, que incluye la revisión de los informes de ciclo editados desde la última actualización del mismo, para identificar los cambios pendientes de incluir en los modelos o en la documentación del alcance”.

RPS/CNT/FS06/PDM/002: En el área de Fiabilidad Humana, el uso de la herramienta de EPRI HRA Calculator, se ha empleado en todos los APS excepto en el APS de Otras Fuentes. Se tiene previsto extender este uso también al APS de Otras Fuentes habiéndose generado dentro de la RPS una Posibilidad de Mejora al respecto.

- El titular ha entregado todos los nuevos desarrollos considerados en la IS-25, siguiendo la planificación vigente, completando al menos la revisión FO de todos ellos. Además, ha actualizado estos desarrollos en el periodo de análisis de la RPS de acuerdo con la GS.1.15.
- Los valores totales acumulados de riesgo considerando todos los APS vigentes están por debajo de 1,0E-4/año para la FDN, 1,0E-5/año para el FGLT y 2,0E-5/año para el FGL, que son los límites de la GS-1.14 por encima de los cuales “todas las acciones se deben encaminar a una reducción del riesgo”. En todos los APS que estaban vigentes en la RPS anterior las medidas de riesgo han disminuido durante el periodo de análisis de la presente RPS.
- LOCA de Interfase:
 - ✓ La metodología utilizada por CN Trillo para el cálculo del valor de la FDN o FGLT del LOCA de Interfase utiliza los valores de frecuencia del iniciador del resto de centrales españolas, pero con estimaciones de la probabilidad condicionada de la rotura inducida de la segunda válvula de retención más bajas en base a los resultados del Risikostudie alemán. Sin embargo, el valor de esta FDN de CN Trillo es 5 veces menor que el valor calculado por el GRS en el Risikostudie (Fase A) y 50 veces menor que el resto de CCNN españolas de diseño PWR, observándose discrepancias muy grandes con respecto a estos APS.
 - ✓ El titular ha justificado estas discrepancias en base a las diferencias de diseño entre las válvulas de retención para las líneas del TH de CN Trillo y las válvulas correspondientes al resto de centrales españolas de diseño PWR. Sin embargo, el titular no analiza algunos aspectos considerados en el Risikostudie en el LOCA de Interfase.
- Se consideran aceptables las fechas para la actualización de todos los alcances propuestos en la RPS, al estar de acuerdo con la GS.1.15.

- CN Trillo ha incorporado los aspectos documentales y metodológicos del APSOM Nivel 2 identificados en la carta CSN/C/DSN/TRI/20/21 en la revisión F0 del APSOM Nivel 2 de incendios e inundaciones.
- CN Trillo ha incorporado los aspectos documentales y metodológicos del APS Nivel 1 de Incendios a potencia identificados en la carta CSN/C/DSN/TRI/21/27 [ref. 48] y los compromisos adquiridos en la Inspección de PBI de APS de 2022 (CSN/AIN/TRI/23/1037) en la última revisión del APS Nivel 1 de incendios a potencia (Rev. F3).
- No se ha identificado aspectos pendientes del cumplimiento de las ITC vigentes ni de los compromisos de la RPS de 2014.

Como conclusión, la evaluación manifiesta su conformidad con que el titular lleve a cabo las siguientes acciones incluidas en la carta [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) de compromisos derivados de la evaluación del CSN de la RPS y resto de documentación asociada a la renovación de la autorización de explotación:

- **6.1. Compromiso CNAT (C):** Actualizar la frecuencia de los focos de inundación del APS de Inundaciones internas de acuerdo con el documento EPRI 3002024904 Rev.5 (actualmente establecidos en base a la Rev.3).

Plazo: próximas revisiones previstas del APS de Inundaciones (Nivel 1 a potencia (Rev. 11), Nivel 2 a Potencia (Rev. 3), Nivel 1 en otros modos (Rev. 1) y Nivel 2 en otros modos (Rev. 1).

- **6.2. Compromiso CNAT (C):** Complementar los cálculos de fallos de causa común, actualmente basados en la versión de 2020 del documento INL/EXT-21-62940 Rev.1, con los datos específicos de tecnología alemana que no estén en la base de datos de la NRC.

Plazo: próxima revisión prevista del APS de internos a potencia (Rev. 12).

- **6.3. Compromiso CNAT (C):** Confirmar en el APS Nivel 2 de Internos a potencia que se ha contemplado en el modelo la vía de liberación al exterior por el baipás del filtro del Sistema de Venteo Filtrado de la Contención (SVFC) y que su frecuencia y categoría de liberación están cubiertas por el análisis. En caso de que el modelo no incluya esta vía de liberación, incluir o justificar su no inclusión.

Plazo: diciembre 2024 para la realización del análisis (en cualquier caso, disponible para la próxima inspección de APS prevista para 2024) e incorporación del análisis en la próxima revisión prevista del APS Nivel 2 de internos a potencia (Rev. 12).

- **6.4. Compromiso CNAT (C):** Realizar una comparación en detalle de los datos del capítulo 5 de la guía Bfs-SCHR-61/16, para confirmar que los datos utilizados por CN Trillo en el APS Nivel 2 de Internos a potencia son consistentes con los de las centrales de diseño alemán en los elementos que puedan ser más específicos de este diseño.

Plazo: próxima revisión prevista del APS Nivel 2 de internos a potencia (Rev.12).

- **6.5. Compromiso CNAT (C):** Analizar en el APS Nivel 2 de internos a potencia la probabilidad de fallo de los recombinadores pasivos autocatalíticos (PAR) en función de las distintas condiciones de la combustión de hidrógeno y CO de las distintas secuencias de Nivel 2 utilizando códigos de Accidente Severo. Para asignar valores de probabilidad a estos escenarios se utilizarán los intervalos de probabilidad de la Tabla D-1 del NSAC-159 (basados en el NUREG/CR-4551), o una alternativa justificada.

Plazo: inclusión en el informe de ciclo 37 (marzo 2026).

- **6.6. Compromiso CNAT (C):** En relación con los términos fuente de las categorías de liberación del APS Nivel 2 de Internos a potencia:
 - Realizar una comparación numérica entre los resultados de CN Trillo con los indicados en la guía Bfs-SCHR-61/16 (Tabla 5.6) en función de las distintas categorías de liberación y analizar si los valores utilizados por CN Trillo son completos y consistentes con los de la guía. En el caso de que las discrepancias sean grandes identificar el origen de estas discrepancias para confirmar sus resultados.
 - Analizar el origen de las diferencias en el término fuente en los cálculos con MAAP de las categorías de liberación STC-1 1, STC-12, STC-13 y STC-16a, entre sí y en comparación con los cálculos de ERI.
 - Analizar las razones por las que categorías STC-11 y STC-12 presentan valores tan diferentes en los términos fuente calculados con MAAP y finalmente asignados, cuando ambas categorías representan fallos estructurales por causas dinámicas (a medio plazo o corto plazo, respectivamente) con la vasija fallada.
 - Teniendo en cuenta los resultados de los puntos anteriores confirmar si las secuencias representativas calculadas con MAAP para todas las categorías de liberación son suficientemente representativas, los criterios de selección de estas secuencias son los adecuados y los términos fuentes asignados son los correctos.

Plazo: diciembre 2024 para la realización del análisis (en cualquier caso, disponible para la próxima inspección de APS prevista para 2024). En caso de impacto significativo en la FGLT inclusión del análisis en la evaluación de Nivel 2 del informe de ciclo 37 (marzo 2026).

- **6.7. Compromiso CNAT (C):** Completar el análisis comparativo de la metodología de CN Trillo para el cálculo de la FDN o FGLT del LOCA de Interfase con centrales de su misma tecnología y con el resto de centrales españolas, justificando el origen de las posibles diferencias.

Plazo: inclusión en el informe de ciclo 37 (marzo 2026).

- **6.8. Compromiso CNAT (C):** Incorporar los aspectos documentales y metodológicos identificados en la carta CSN/C/DSN/TRI/20/21 en el APSOM Nivel 2 de internos (ya incorporados en APSOM Nivel 2 de incendios e inundaciones).

Plazo: próxima revisión prevista del APSOM Nivel 2 de internos (Rev. 1).

- **6.9. Compromiso CNAT (P):** Incluir la recomendación de la evaluación de riesgo (APS-IE-36), sobre instrucciones relacionadas con el fallo de causa común de las válvulas de regulación de alivio de vapor principal, en los manuales de operación.

Plazo: diciembre 2025.

La evaluación está de acuerdo con las acciones propuestas y con sus plazos de ejecución. Teniendo en cuenta los compromisos identificados anteriormente, no se considera necesaria ninguna condición adicional.

Adicionalmente, el área AAPS ha revisado el cumplimiento de los puntos pendientes de la evaluación de la 2ª RPS presentada en apoyo a la solicitud de Autorización de Explotación en 2014, adoptados por el titular como compromisos en la carta de referencia ATT-CSN-009162, verificando que todos ellos han sido cumplidos adecuadamente.

En relación con las ITC e IT que deben permanecer vigentes en el nuevo periodo en el ámbito de competencias de AAPS y OFHF, la evaluación no ha identificado aspectos pendientes del cumplimiento de la CSN/ITC/SG/TRI/12/01 relacionada con las pruebas de resistencia post-Fukushima, la cual indicaba que *“el titular deberá revisar la planificación prevista para la ejecución de los APS (presentada al CSN en cumplimiento de la Instrucción del Consejo IS-25) con objeto de disponer del análisis del nivel 2 en otros modos de operación en el medio plazo”*.

Como resultado de esta ITC, el titular realizó una nueva planificación de la entrega de los distintos desarrollos de los APS en cumplimiento de la IS-25 en la carta ATT-CSN-008303, de marzo de 2013, en concreto se comprometió a la entrega del APSOM de Nivel 2 de internos a 2014. Este APSOM Nivel 2 fue entregado el 19 de diciembre de 2014 por medio de la carta ATT-CSN-008381, cumpliéndose, por lo tanto, los plazos de la ITC.

Lo anterior ha sido tenido en cuenta en los apartados correspondientes del [Suplemento I](#) a esta PDT.

3.4.7 FACTOR DE SEGURIDAD 7: ANÁLISIS DE RIESGOS

Las áreas a las que ha sido asignada la evaluación del FS7 son ARIN, CITI, IMES e INEI. A continuación, se refleja, para cada área, un resumen de la evaluación realizada y de las conclusiones alcanzadas.

3.4.7.1 Área de protección frente a riesgos internos (ARIN)

El factor de seguridad FS7 comprende los análisis de riesgo frente a sucesos tanto internos como externos. El alcance de la evaluación del área ARIN se limita al análisis de riesgos internos (incendios e inundaciones internas).

3.4.7.1.1 Aspectos relativos a protección contra incendios (PCI)

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/ARIN/TRI/2310/466](#): Revisión Periódica de Seguridad de CN Trillo. Petición de Información Adicional para la evaluación de los factores de seguridad 1 y 7 en relación con la protección contra incendios.

[CSN/IEV/ARIN/TRI/2403/1065](#): Revisión Periódica de Seguridad de CN Trillo. Evaluación de los factores de seguridad 1 y 7 en relación con la protección contra incendios.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

La evaluación considera que la revisión del FS7 realizada por el titular en el documento SL-23/011 y sus anexos asociados es completa y acorde con lo contemplado en el DB rev. 1 y en la GS 1.10, rev.2.

El titular no ha identificado debilidades, fortalezas ni posibilidades de mejora específicas de protección contra incendios.

- En el documento SL-23/011, en la ficha del riesgo interno de “Incendios”, el titular concluye que no se derivan propuestas adicionales a las ya derivadas de la adaptación de los criterios generales de diseño del Programa Global de Protección Contra Incendios a los requisitos de la IS-30 Rev. 2.

- Respecto al riesgo interno de “Explosiones”, el titular concluye en el mencionado documento, que el riesgo se considera suficientemente analizado y que una vez implantadas las modificaciones de diseño necesarias para adecuar los equipos a zonas ATEX no se consideran necesarias nuevas mejoras”.
- En SL-23/011, en la ficha del riesgo externo de “Incendios”, el titular indica que “se encuentra planificada la realización de mejoras en relación a la faja perimetral y zonas sometidas a gradeo, habiéndose diseñado un Área de Defensa (AD) perimetral del Emplazamiento de la Central con una anchura que varía entre los 30 y 150 metros, dependiendo del riesgo asociado a cada sector del perímetro, concluyendo que “no se considera necesaria ninguna propuesta de mejora para este potencial riesgo, adicional a las ya planificadas en relación a los incendios forestales ya indicadas en márgenes de Seguridad”.

A continuación, se recogen aspectos concretos identificados por ARIN durante la evaluación del FS7.

- El documento GE-12 “Elaboración de Análisis Previos, Evaluaciones de Seguridad y Análisis de Seguridad de Modificaciones en CN Almaraz y CN Trillo” contiene un Anexo 1 “Guía de ayuda para la contestación de las preguntas de los análisis previos”, con la pregunta “¿Afecta a análisis de riesgos (incendios, roturas de líneas, inundaciones, etc.)?”. En respuesta a esa pregunta se indica que se pueden consultar los siguientes documentos: “Incendios: 18-E-Z-5017, 18-E-Z-5022, 18-E-M-0673”.

La Evaluación propone añadir a esa lista el documento 18-E-Z-05037 “Análisis de la lista de MSO del NEI 00-01”, debido a que la evaluación de la capacidad de parada en caso de incendio (documento 18-E-Z-05022) se complementa con dicho documento 18-E-Z-05037.

El titular ha incluido en su carta de referencia [ATT-CSN-015274](#); [TE-24/001](#) el compromiso siguiente que da respuesta adecuada a lo indicado por ARIN:

- **7.4. Compromiso CNAT (P):** Revisar el procedimiento GE-12 “Elaboración de análisis previos, evaluaciones de seguridad y análisis de seguridad de modificaciones en CN Almaraz y CN Trillo” para añadir el documento 18-E-Z-05037 “Análisis de la lista de MSO del NEI 00-01” a la lista de documentos a consultar en el caso de análisis de incendios para la pregunta “¿Afecta a análisis de riesgos (incendios, roturas de líneas, inundaciones, etc.)?” del Anexo 1 del procedimiento.

Plazo: mayo 2025.

- El análisis de CN Trillo en el documento 18-E-Z-05022 “Evaluación de la capacidad de parada en caso de incendio”, edición 24 no identifica los equipos necesarios para la parada segura, los cables de parada segura, las conducciones de parada segura, los recorridos de cables ni realiza un análisis de circuitos, sino que por el contrario se definen de manera genérica los sistemas y funciones de parada segura. En consecuencia, la evaluación concluyó preliminarmente que el documento 18-E-Z-05022 podía no cumplir estrictamente con la metodología del capítulo 3 del NEI 00-01 revisión 2.

El 18/03/2024 se mantuvo una reunión entre el CSN y el titular (acta de referencia CSN/ART/ARIN/TRI/2403/06) para aclarar los términos en los que aplica dicho NEI 00-01 rev.2 (metodología americana) a los análisis de parada segura de CN Trillo (basados en normativa alemana).

En dicha reunión, el titular presentó detalles sobre la metodología adoptada por CNT en la realización de sus análisis de parada segura vigentes, y explicó que dicho NEI no se aplica de forma completa. Una vez aclarado este aspecto, y como acción de mejora, se acordó que CN Trillo analizaría la posibilidad de clarificar en la tabla 2.3.11-1 del EFS cuál es el alcance (total o parcial) de la normativa base de licencia relativa al análisis de parada segura en caso de incendio. Adicionalmente, CN Trillo valoraría la posibilidad de incluir una aclaración en la tabla 2.3.11-1 del EFS para favorecer la correcta interpretación de las bases de licencia, sobre todo para aquella normativa que se aplica de manera parcial.

El área ARIN no tiene por tanto consideraciones adicionales a este respecto en el marco de la RPS.

- Para dar cumplimiento a lo requerido en el apartado 3.3.2.5 de la IS-30, lo habitual es que el titular identifique las ESC importantes para la seguridad en el ámbito de la protección contra incendios, separando entre las ESC de parada segura y las ESC relacionadas con la seguridad.

En el caso de CN Trillo no se ha seguido este planteamiento ya que sus análisis de capacidad de parada segura en caso de incendio realizados no parten de la identificación detallada de ESC necesarias para la parada segura (incluyendo recorridos de cables), de modo que el titular ha identificado únicamente las ESC relacionadas con la seguridad, que el titular considera como un conjunto más amplio y envolvente de las ESC necesarias para la parada segura puesto que manifiesta que todas las funciones de parada segura se alcanzan mediante ESC relacionados con la seguridad.

Por tanto, ARIN concluye que el titular cumple actualmente con el apartado 3.3.2.5 de la IS-30. Por otro lado, es esperable que, en caso de actualización futura del análisis de parada segura en caso de incendio, la identificación de ESC de parada segura esté clara y se deba actualizar en consecuencia la lista de ESC importantes para la seguridad en el ámbito de la protección contra incendios. Estos aspectos serán objeto del proceso de supervisión habitual del CSN.

- La GS 1.19, 5.15.f) requiere que la Fichas de actuación en incendio (FAI), documento DTR-09.01 en el caso de CNT, incluyan las ESC necesarias para la parada segura en caso de incendio.

En el caso de CN Trillo, se comprueba que en el campo 57 de las FAI se incluyen los equipos de seguridad a proteger en caso de incendio, según apéndice al documento 18-EM-0673 “Estudio del Diseño del Sistema de Protección Contra Incendios”. Es decir, los equipos incluidos no son exactamente las ESC de parada segura, sino un conjunto más amplio.

Dado que en CN Trillo los análisis de capacidad de parada segura en caso de incendio no parten de la identificación detallada de ESC necesarias para la parada segura (incluyendo recorridos de cables), el titular ha identificado en las FAI las ESC relacionadas con la seguridad.

Por tanto, ARIN concluye que el titular cumple actualmente con la GS 1.19. Por otro lado, es esperable que, en caso de actualización futura del análisis de parada segura en caso de incendio, la identificación de ESC de parada segura esté clara y se deba actualizar en consecuencia las FAI. Esto deberá ser objeto del proceso de supervisión habitual del CSN.

- ARIN ha revisado los documentos GUIA-TR-19/001 “Gestión nivel exposición”, 18-E-M-0680 “Documento de Protección contra Explosiones” y TR-GMDE-PEGI “Plan de extinción de grandes incendios”, sin derivarse ningún comentario.
- ARIN ha revisado los distintos capítulos del EFS con contenido en PCI, tales como 4.11, 9.3.2.4.6 y 10.2, sin derivarse ningún comentario.
- La evaluación ha revisado varios temas que tuvieron importancia en las RPS de otras centrales (incorporación en el Estudio de seguridad, de forma explícita o por referencia, del Análisis de Parada Segura de la instalación en caso de incendio y el Análisis de Riesgo de Incendio, además de la descripción de los sistemas de protección contra incendios; análisis de áreas exteriores dentro del área protegida) sin derivarse tampoco ningún comentario.
- El titular no ha identificado debilidades, fortalezas ni posibilidades de mejora específicas de protección contra incendios.

3.4.7.1.2 Aspectos relativos a inundaciones internas

El alcance de esta evaluación del área ARIN se circunscribe a los aspectos de inundaciones internas y aspersión.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/ARIN/TRI/2308/459](#): CN Trillo. Petición de Información Adicional del área ARIN sobre inundaciones internas en el marco de la renovación de la autorización de explotación de 2024.

[CSN/IEV/ARIN/TRI/2404/1081](#): Evaluación del Factor de Seguridad 7: Análisis de riesgos en el ámbito de inundaciones internas.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

Las conclusiones de la revisión realizada por el área ARIN del FS7 son las siguientes en relación con los distintos aspectos evaluados:

- Actualización del ES para los riesgos internos por inundación y aspersión: el titular debe incluir en el ES aspectos adicionales relativos a los análisis de Fukushima y a los análisis de actuación del sistema de PCI, que se corresponden con los compromisos siguientes incluidos por CNT en la carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) y que son considerados aceptables por ARIN:
 - **7.6. Compromiso CNAT (C):** Incorporar en el apartado 10.2.1 “Sucesos Extremos (Pruebas de Resistencia)” del Estudio Final de Seguridad de CN Trillo, relativo a las Pruebas de Resistencia post-Fukushima:
 - La referencia al documento 18-GD-M-1018 “Soportado de tuberías en edificio de categoría sísmica I”, en el que se indica los sistemas cuyas líneas deben ser soportadas sísmicamente en los edificios de seguridad.
 - El documento que justifique que el resto de líneas que no son CSI ni CSIIA localizadas en los edificios de seguridad no puedan dar lugar a inundaciones que originen daños significativos que comprometan la realización de las funciones de seguridad, y
 - Los requisitos existentes sobre las barreras que previenen que roturas en edificios que no son de seguridad puedan propagarse a edificios de seguridad o sobre otras

protecciones instaladas como consecuencia de los análisis realizados tras Fukushima.

Plazo: diciembre 2024. Revisión ordinaria de 2024 al EFS de CN Trillo.

- **7.8. Compromiso CNAT (C):** Incorporar en el Estudio Final de Seguridad de CN Trillo, y en el manual de inundaciones y/o en los documentos 18-E-M-016XX los criterios e hipótesis del análisis 18-F-B-00601 “Análisis dimensionamiento sistemas drenajes de edificios ante actuación PCI”, y los resultados del mismo.

Plazo: diciembre 2024. Revisión ordinaria de 2024 al EFS de CN Trillo.

- Control de los impactos en los análisis de inundaciones de las modificaciones implantadas en CN Trillo.

La evaluación ha comprobado que la revisión 13 del procedimiento GE-12 “Elaboración de análisis previos, evaluaciones de seguridad y análisis de seguridad de modificaciones en CN Almaraz y CN Trillo” incorpora de manera adecuada la consideración de potenciales impactos de las modificaciones de diseño a implantar en los distintos análisis de riesgos de inundaciones internas y aspersión, por lo que ARIN no considera necesaria la realización por parte del titular de ninguna acción adicional al respecto.

- Bases de licencia aplicables a los análisis deterministas de inundaciones internas y aspersión

ARIN considera adecuadas la acción asociada a la RPS/CNT/FS07/PDM/001, por la que se va a crear en el ES una nueva sección que englobe todos los análisis de inundaciones, se considera que la incorporación detallada de las bases de licencia en los distintos criterios aplicables puede realizarse durante dicha modificación del ES.

Con respecto a otras deficiencias detectadas por ARIN, la evaluación considera que se solventan adecuadamente con el compromiso siguiente incluido por el titular en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#).

- **7.7. Compromiso CNAT (C):** Incorporar, en el apartado 11 de los documentos 18-E-M-016XX asociados a los análisis de inundaciones, y en la tabla 2.3.11-1 del Estudio Final de Seguridad de CN Trillo que recoge las bases de licencia, que el CGD 2 de la IS-27 es base de licencia también para los análisis de inundaciones (por la posibilidad de inundación por sismo).

Plazo: diciembre 2024. Revisión ordinaria de 2024 al EFS de CN Trillo.

- Análisis de inundaciones internas como consecuencia de la operación del sistema de protección contra incendios.

ARIN ha detectado en su evaluación que no existe un análisis que garantice que, en caso de actuación requerida de los sistemas de PCI previstos para el ATI, los contenedores de combustible gastado no se vean afectados por la misma. Por ello, considera que el titular debe analizar su impacto en los contenedores, teniendo en cuenta los efectos conjuntos de inundación y aspersión, siguiendo los criterios de las BTP 3-3 y 3-4 y las características químicas y físicas de dichas fuentes de inundación. Dichos análisis deberán quedar documentados en el Estudio de seguridad y deberán ser incorporados al MPPI.

En este sentido, el titular ha asumido el siguiente compromiso en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerado aceptable por ARIN:

- **7.9. Compromiso CNAT (C):** Documentar un análisis de impacto de las actuaciones previsibles de los sistemas de PCI, ante sucesos tanto dentro de la base de diseño como en su extensión⁷, en los contenedores de combustible gastado almacenados en el ATI, teniendo en cuenta los efectos conjuntos de inundación y aspersión, aplicando los criterios de las BTP 3-3 y 3-4 como referencia y teniendo en cuenta las características químicas y físicas de dichos sistemas como fuentes de inundación. Dichos análisis deberán quedar documentados en el Estudio de seguridad y deberán ser incorporados al Manual de protección contra inundaciones.

Plazos diciembre de 2024 para realización de análisis. Incorporación al EFS y Manual de protección contra inundaciones en la siguiente revisión ordinaria (2025).

- Otros orígenes potenciales de inundaciones internas.

En relación con este tema, el titular ha asumido el compromiso siguiente en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerado aceptable por ARIN en contenido y plazo:

- **7.10. Compromiso CNAT (C):** Incorporar, en el manual de inundaciones y/o en los documentos 18-E-M-0 16XX, el análisis relativo a los escenarios de inundaciones que pudieran producirse por una configuración incorrecta de sistemas (alineamiento) o la justificación de que no es esperable que dichos escenarios se produzcan en la central en base a los procedimientos y prácticas de operación establecidos.

Plazo: diciembre 2024.

- Incorporación al MPCl de los análisis post-Fukushima

ARIN ha identificado que el titular ha incorporado en el MPCl las modificaciones implantadas tras los análisis post-Fukushima para hacer frente a lluvias externas, pero que no ha incorporado ningún otro requisito, actualmente existente en planta, con el fin de garantizar que no se produzcan inundaciones internas como consecuencia de sismo que puedan afectar significativamente a la planta.

La evaluación considera que el titular debía incluir en el MPCl de lo siguiente:

- 1) Los requisitos existentes sobre determinadas líneas de planta soportadas sísmicamente para prevenir la ocurrencia de roturas producidas por sismo con el fin de asegurar el control de dicha configuración de planta. Referencia al documento 18-GD-M-1018 remitido en la respuesta a la PIA.
- 2) Incluir el análisis realizado para excluir la necesidad de soportar las líneas que actualmente discurren por edificios de seguridad y que no son como mínimo CSIIA o la referencia al mismo incorporando en tal caso un breve párrafo explicativo al respecto. El fin de dicha inclusión es garantizar que las hipótesis de dicho análisis no son modificadas y se garantiza el mantenimiento de dicha configuración.
- 3) Con el fin de prevenir la propagación de inundaciones en edificios de no seguridad a edificios de seguridad en caso de sismo se reforzaron determinadas barreras existentes.

⁷ En la redacción del compromiso incluida en la carta ATT-CSN-015274; TE-24/001, existe una errata, confirmada por CN Trillo por correo electrónico del 9/07/2024: sobra la palabra "análisis" que por ello se ha omitido en la redacción del compromiso.

No se ha detectado en el MPCI ninguna referencia a dichos requisitos y configuración actual. Es necesario por lo tanto que se incorporen los análisis realizados que condujeron a la necesidad de reforzar esas barreras, así como los requisitos específicos que deben vigilarse y mantenerse en el tiempo, estableciendo en caso necesario las vigilancias específicas al respecto.

- 4) En caso de que existan protecciones adicionales en planta para garantizar la no afectación a las funciones de seguridad en caso de inundación interna producida por sismo, deberán incluirse en el MPCI las mismas, así como las hipótesis o los análisis que requieran dicha protección

El titular no ha adquirido un compromiso explícito para la inclusión de esos aspectos en el manual. El titular debe incluirlos en el MPCI, en cumplimiento con lo establecido en la carta [CSN/C/DSN/TRI/16/39⁸](#), que ARIN considera que debe seguir estando vigente en el próximo periodo autorizado, por la que se le solicitó a CNT lo siguiente:

“Adicionalmente, se incorporarán las nuevas medidas de protección y las hipótesis de cálculo derivadas de los análisis de inundaciones realizados en el marco de las ITC-2 y 3 post-Fukushima”.

Por dicho motivo, una vez identificados adecuadamente en el ES todos los ESC con requisitos derivados de los análisis de Fukushima, en cumplimiento con el compromiso 7.6 de la carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), mencionado anteriormente, éstos deben ser debidamente incorporados en el manual y no es necesario solicitarle al titular ningún compromiso adicional por estar ya previamente requerido.

- Análisis de propagaciones entre zonas de inundación, validación de acciones de aislamiento de las inundaciones postuladas, programa de mantenimiento, inspección y pruebas, y programa de medidas compensatorias y planes de contingencia.

En la revisión de los distintos aspectos relacionados con el MPCI y los procedimientos que lo desarrollan ARIN ha detectado algunas deficiencias relacionadas con el control de las características requeridas a algunos elementos a los que se da crédito como protección contra inundaciones, con el control de los requisitos de vigilancia y mantenimiento a los que dichas protecciones están sometidos y con las medidas compensatorias y los planes de contingencia establecidos en caso de que alguna de dichas protecciones esté no funcional.

Con el fin de solventar las debilidades mencionadas, la evaluación considera necesario la emisión de una ITC a CN Trillo para que el titular complete sus análisis actuales y modifique el MPCI, según corresponda, incorporando los siguientes aspectos, con anterioridad al 31 de diciembre del 2025:

1. El MPCI y sus documentos de desarrollo (18-E-M-016XX) deberán incluir las hipótesis en las que se basan los análisis de propagaciones de las inundaciones como son:
 - a. Las referencias donde se recojan las características constructivas de las puertas y las certificaciones del fabricante, cuando existan y en su caso los cálculos de roturas y deformaciones de puertas. Dichas hipótesis deberán ajustarse a las características reales de las puertas por lo que deben ser equivalentes en los

⁸ Tal y como se recoge en la tabla 2.3.11-1 del ES, el titular en sus bases de licencia tiene incorporada la carta de referencia CSN/C/DSN/TRI/16/39 como requisito adicional asociado a la ITC del MPCI.

análisis probabilistas y deterministas. El titular demostrará y documentará que la cota de inundación alcanzada no produce deformaciones o apertura de puertas y, en su caso, se considerará su efecto en los análisis de propagaciones.

- b. Las hipótesis consideradas en relación con la propagación de la inundación entre zonas para todas las tipologías de vías de comunicación posibles: penetraciones; trampillas; huecos; conductos de ventilación, aire acondicionado, etc.; drenajes sin válvula de aislamiento o de antirretorno; etc.
 - c. Las hipótesis relativas a la estanqueidad al agua de suelos, techos, paredes y cubiertas y justificar también en el análisis determinista que las cotas de inundación resultantes no pueden producir daños en las estructuras de separación de zonas.
 - d. Para cada sellado, la altura de inundación en la que se produciría el fallo del mismo y la referencia al documento que acredite dicha estanqueidad y en el que se recojan las características detalladas de los mismos.
2. En relación con las validaciones de acciones de aislamiento, el MPCÍ y los documentos 18-E-M-016XX deberán:
 - a. Incorporar las referencias a los documentos origen de los criterios aplicados en relación con los tiempos considerados para la realización de las acciones de aislamiento y la referencia al informe de validación de las acciones de aislamiento del UJ sísmico.
 - b. Incorporar una lista con todas las acciones manuales de aislamiento a las que se da crédito en los análisis deterministas y probabilistas para el aislamiento de los focos de inundación, las cuales deben estar validadas o cubiertas por un escenario de validación.
 3. El MPCÍ deberá incluir un listado de todas los ESC a las que se da crédito en los análisis de inundaciones deterministas que permiten garantizar la capacidad de parada segura de la instalación ante un suceso de inundación, identificando para cada una los programas de mantenimiento, inspección y pruebas que garantizan su correcto funcionamiento.
 4. Para toda los ESC identificadas en el listado recogido en el apartado anterior se deberá incorporar en el MPCÍ y/o en los documentos 18-E-M-016XX, las medidas compensatorias y los planes de contingencia a aplicar en caso de que no estén funcionales. Las medidas compensatorias seleccionadas deberán contrarrestar el efecto producido por la no funcionalidad del equipo correspondiente, teniendo en cuenta, los tiempos considerados en los análisis de progresión de inundación, generación de alarmas, y los necesarios para la realización de las acciones de aislamiento u otras necesarias para finalizar la inundación y para cada protección se deberá fijar un tiempo máximo de no funcionalidad en función de su importancia para el riesgo.

Los cuatro requisitos anteriores se han incluido en la CSN/ITC/SG/TRI/24/05, asociada a la condición 8 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la autorización de explotación.

- Altura de daño de ESC importantes desde el punto de vista de inundaciones internas

El titular ha incorporado en el compromiso 7.5 de su informe TE-24/001 (ver apartado **3.4.0.6.1**) la verificación de la correcta documentación de las hipótesis de los análisis, incluyendo las alturas de daño de las ESC importantes para la seguridad desde el punto de vista de inundaciones.

Adicionalmente, ARIN ha realizado una revisión de ITC e IT vigentes bajo la actual AE que deben permanecer vigentes en el nuevo periodo en el ámbito de sus competencias en relación con inundaciones internas.

En la anterior autorización de explotación, el CSN emitió la ITC CSNTRI/TRI/SG/14/06 “Instrucciones técnicas complementarias asociadas a la autorización de explotación de la CN Trillo”, en la que no se incorporó ningún requisito relacionado con los análisis deterministas de inundaciones internas.

Otras ITC actualmente vigentes en relación con inundaciones internas son las siguientes:

- “Instrucción Técnica Complementaria sobre Inundaciones Internas a la CN de Trillo” de 7 de Julio de 2009 (CNTRI/TRI/SG/09/10)
- ITC 1, 3 y Adaptada en el ámbito de los análisis post-Fukushima.

Adicionalmente, se emitió la carta CSN/C/DSN/TRI/16/39 “CN Trillo. Revisión de los Manuales de Protección Contra Inundaciones”.

ARIN considera que dichas instrucciones deben mantenerse vigentes en el nuevo periodo al recoger los requisitos que dieron lugar por un lado al MPC1 y a los análisis de inundaciones post-Fukushima.

Lo anterior ha sido tenido en cuenta en la evaluación realizada en el informe [CSN/IEV/CNTRI/TRI/2405/1101](#), soporte del apartado 3.10 de la presente PDT

3.4.7.2 Área de Ciencias de la Tierra (CITI)

Para abarcar el alcance de los aspectos de análisis de este factor, el área CITI ha dividido y documentado la evaluación en 3 informes: análisis del FS7 en relación con la sismicidad del emplazamiento, análisis del FS7 en relación con aspectos geológicos, geotécnicos e hidrogeológicos y análisis del FS7 en relación con los parámetros del emplazamiento.

A continuación, se resume el desarrollo y conclusiones de cada una de las evaluaciones desarrolladas por CITI.

3.4.7.2.1 Análisis del FS7 en relación con la sismicidad del emplazamiento

La evaluación del área CITI en el Factor de Seguridad 7 analiza la idoneidad del diseño de la planta, incluyendo las características sísmicas del emplazamiento y de su documentación mediante la evaluación frente a las bases de licencia y a normas, requisitos y prácticas nacionales e internacionales actuales.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/CITI/TRI/2311/475](#): Petición de Información Adicional derivada de la evaluación preliminar del Área CITI respecto al informe de la RPS (2013-2022) presentado por CN Trillo

[CSN/IEV/CITI/TRI/2404/1074](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Análisis de Factores de Seguridad 1, 2 y 7 en los aspectos relacionados con la sismicidad del emplazamiento.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

El Anexo 1.2 'Fichas de riesgos externos' del informe del FS7 del informe de la RPS, recoge las fichas de análisis de riesgos externos creíbles, entre ellos el riesgo sísmico. En su ficha dedicada a 'Terremotos' el titular realiza un cribado/aplicabilidad y posterior análisis del riesgo sísmico con enfoque determinista y mediante APS, además de realizar una valoración final de márgenes de seguridad.

CITI ha evaluado los aspectos analizados por el titular que se relacionan con la definición del input sísmico, dentro del ámbito de sus competencias. Ha evaluado los siguientes aspectos: las conclusiones sobre el análisis determinista, sobre el análisis probabilista y sobre los márgenes de seguridad.

El resultado último del análisis del titular es su valoración de que el riesgo sísmico de CN Trillo está convenientemente analizado y el diseño sísmico de las ESC importantes para la seguridad es muy resistente a este fenómeno, por lo que no considera necesaria ninguna propuesta de mejora.

Además, indica que está en curso la actualización del informe SL-12/045 "CN Trillo. Componentes y estructuras con margen sísmico igual o superior a 0,3g" y su paso a documento de proyecto "18-EZ-XXXX", de manera que se incorpore al programa de actualización documental.

El titular también indica que está en curso el plan de acción derivado de los resultados de la ITC-Sísmica para CN Trillo.

CITI concluye en su evaluación que el titular ha realizado los correspondientes análisis del riesgo, considerando también los programas, procedimientos y contenido del EFS en todos los aspectos relacionados con la sismicidad del emplazamiento.

La conclusión global de CITI es que el análisis que realiza el titular dentro del FS7 en relación con la sismicidad del emplazamiento y sus conclusiones resultan aceptables.

3.4.7.2.2 Análisis del FS7 en relación con aspectos geológicos, geotécnicos e hidrogeológicos

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/CITI/TRI/2311/475](#): Petición de Información Adicional derivada de la evaluación preliminar del Área CITI respecto al informe de la RPS (2013-2022) presentado por CN Trillo

[CSN/IEV/CITI/TRI/2404/1076](#): Evaluación, en el marco de la 3ª RPS de CN Trillo (2013-2022), de los aspectos de emplazamiento (CITI) del análisis de aplicabilidad de la RG 1.27 Rev. 3 (FS1, Diseño) y aspectos geológicos, geotécnicos e hidrogeológicos (FS7, Riesgos externos).

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

El análisis de riesgos externos que CN Trillo ha realizado dentro del factor de seguridad FS7 incluye la consideración de aspectos geológicos, geotécnicos e hidrogeológicos, como parámetros del emplazamiento, respecto a los riesgos potenciales que pueden derivarse en relación con el funcionamiento de la central.

CITI ha evaluado la información aportada por CN Trillo en la RPS, y en los documentos asociados, respecto a:

- Fenómenos hidrológicos o hidrogeológicos, incluyendo la fluctuación de niveles del agua subterránea, su relación con los edificios de la central y el comportamiento de los drenajes de fondo
- Movimientos del terreno y su influencia en edificaciones y estructuras
- Posibilidad de que un aumento extraordinario del nivel freático pueda afectar la integridad o el funcionamiento de la central (inundaciones externas), simulando el fallo de sistemas de drenaje con el modelo hidrogeológico del emplazamiento.

A continuación, se resumen los resultados obtenidos.

- 1) El titular analiza como riesgos creíbles el hundimiento, hinchamiento y deslizamiento del terreno.

El titular concluye que no identifica procesos geológicos que puedan dar lugar a los riesgos anteriores relacionados con el terreno. Asimismo, debido a las características geológicas del emplazamiento y del material de relleno de la obra civil, descarta el riesgo de licuefacción en caso de terremoto. También la geología del emplazamiento le permite descartar procesos de karstificación y por tanto riesgo de colapso; como igualmente descarta riesgos debidos a inestabilidad de taludes o deslizamientos, o riesgos asociados a procesos volcánicos.

Todo ello resulta aceptable en la evaluación, que considera justificada la exclusión que realiza el titular, tras su análisis, de los riesgos geológicos y geotécnicos antes mencionados.

- 2) Respecto al Programa de vigilancia hidrogeológica (PVH) que el titular viene realizando en el emplazamiento de CN Trillo, la evaluación concluye que resulta aceptable, así como también lo es el análisis integrado de sus resultados que realiza el titular con periodicidad anual y que documenta en informes específicos que remite al CSN, conforme a lo requerido. Los resultados de la vigilancia radiológica en aguas y sedimentos, que el titular incluye dentro del PVH, no han detectado valores anómalos que deban ser analizados en la presente evaluación.

- 3) CN Trillo justifica que no son esperables inundaciones internas con origen externo por causa de avenidas, precipitaciones o por elevación del nivel freático, lo que es considerado aceptable por CITI.

- 4) La evaluación concluye que el EFS recoge de manera precisa los niveles freáticos (BD) adoptados por CN Trillo en su proyecto, que varían según la situación y características del edificio del que se trate.

El drenaje de fondo D-2 es un elemento necesario para deprimir y mantener el nivel freático real por debajo de los niveles freáticos adoptados en diseño (BD) por CN Trillo y que figuran en su EFS. La evaluación concluye que dicha función está siendo realizada de forma efectiva por este drenaje.

- 5) La evaluación considera aceptable la revisión del modelo hidrogeológico y la simulación matemática de migración de contaminantes tras un hipotético vertido, que el titular realizó para el emplazamiento de CN Trillo.

El modelo y la simulación daban respuesta al compromiso nº 11 del titular asociado a la vigente autorización de explotación, por lo que la evaluación considera cerrado el cumplimiento de dicho compromiso.

- 6) CN Trillo, con su escrito ATT-CSN-009128, de fecha 15/07/2014, dio respuesta aceptable al punto 2.2.2 de la instrucción CSN/ITC/SG/TRI/12/01, en el marco de las pruebas de resistencia post-Fukushima, que requería analizar el efecto del ascenso del nivel freático debido al potencial fallo de los sistemas de drenaje y en la zona de edificios.

El titular justificó la baja probabilidad de ocurrencia simultánea de lluvias extremas y terremoto de gran magnitud, capaz de romper y anular el drenaje D-2.

La evaluación realizada en el marco de la RPS por CITI sobre el funcionamiento del D-2, conocido el modelo hidrogeológico revisado, confirma que resulta aceptable el análisis que realizó en su día el titular.

- 7) En relación con los drenajes de fondo D-3 y D-6, situados bajo las piscinas del UHS ZU-3 y ZU-2 respectivamente, la evaluación destaca que los caudales recogidos constituyen, en su mayor parte, pérdidas de inventario de agua del UHS, que están siendo controladas de forma eficiente por el titular. Los pequeños caudales recogidos, que suponen un porcentaje muy bajo del inventario total del UHS, indican que las piscinas del UHS presentan una buena estanqueidad.

No obstante, la evaluación considera que el titular debe continuar el seguimiento y valoración específica de los caudales recogidos, dentro de su programa de vigilancia hidrogeológica, por su relación con un posible incremento de la permeabilidad del hormigón.

El titular incluye acciones de seguimiento al respecto en su programa de gestión del envejecimiento PGE-63, "Inspección de estructuras hidráulicas de CN Trillo".

- 8) La evaluación considera que el titular realiza de forma aceptable la vigilancia de movimientos del terreno en el emplazamiento de CN Trillo, y que no se identifican incrementos del riesgo debidos a levantamientos, asentamientos o hundimientos del terreno.

No obstante, el titular ha identificado, dentro de su informe de seguimiento de los movimientos del terreno de 2023 (18-F-C-02273), en algunos puntos de medida, en determinados edificios o estructuras, la reducción de márgenes con relación a los asentamientos y giros admisibles. Por ello, el titular contempla aumentar la frecuencia de medida en algunos puntos y realizar estudios de detalle durante 2024, lo que resulta aceptable en la evaluación.

- 9) El titular no ha identificado fortalezas ni posibilidades de mejora a proponer.

3.4.7.2.3 Análisis del FS7 en relación con los parámetros del emplazamiento (incluye la meteorología y otros riesgos externos)

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/CITI/TRI/2311/475](#): Petición de Información Adicional derivada de la evaluación preliminar del Área CITI respecto al informe de la RPS (2013-2022) presentado por CN Trillo

[CSN/IEV/CITI/TRI/2310/1043](#): Evaluación, en relación con los parámetros del emplazamiento, de la Revisión Periódica de Seguridad (2013-2022) presentada por CN Trillo. Factores de seguridad 1 (Diseño) y 7 (Riesgos Externos).

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

El área CITI ha evaluado la información contenida en los dos subfactores en que el titular divide el análisis del FS7 en la RPS, el FS7.1, que dedica a la “Identificación y Cribado de Riesgos”, tanto desde el punto de vista determinista como probabilista, y el subfactor 7.2, que describe los procesos que lleva a cabo para la “Gestión de Riesgos Creíbles”.

Subfactor 7.1: Identificación y cribado de riesgos

La evaluación de CITI concluye que el titular ha considerado todos los riesgos externos citados en la GS-1.10 Rev. 2 y que se ha comprobado que estos riesgos han sido analizados en sus correspondientes fichas, incluidas en el Anexo 1.2 del SL-23/011, tanto en análisis determinista como probabilista. La descripción de los análisis y sus resultados se consideran aceptables en la evaluación.

También indica que el titular ha analizado las posibles combinaciones de sucesos externos y sus consecuencias para la seguridad de la central, tanto de modo determinista como probabilista. La evaluación considera que la identificación de posibles combinaciones y su cribado posterior resulta aceptable; ya que se ha realizado según la normativa aplicable y de acuerdo a una metodología reconocida y basada en la práctica reguladora de la NRC (NUREG-1407).

Así mismo, la evaluación también considera aceptable el análisis de combinación de sucesos naturales extremos contemplado en las pruebas de resistencia post-Fukushima, para situaciones más allá de las bases de diseño; ya que el titular ha identificado convenientemente los sucesos combinados cuyas consecuencias para la seguridad analiza en el subfactor 7.2.

Finalmente, el titular concluye para el subfactor 7.1, “Identificación y Cribado de Riesgos”, que no ha detectado fortalezas ni oportunidades de mejora, tanto desde el punto de vista determinista como desde el probabilista.

Subfactor 7.2: Gestión de Riesgos Creíbles

Como riesgo de mayor significación dentro del alcance de la RPS, aparte del sísmico, destaca el riesgo de inundaciones por causas externas en CN Trillo. La evaluación se ha centrado en la gestión del mismo que describe el titular, que hace referencia directa al “Manual de protección contra inundaciones” (MPCI).

De lo expuesto respecto a la consideración en el MPCI de las inundaciones de origen externo, la evaluación considera que resulta aceptable la información allí recogida, dado que:

- Se trata de información suficientemente precisa y contrastada, que recoge cómo se gestionan en CN Trillo los riesgos de inundación interna por cualquier causa creíble de origen externo, a saber: avenidas, precipitaciones e infiltraciones por elevación del nivel freático.
- La información es coincidente con los análisis justificativos que el titular recoge en las fichas de riesgos externos del Anexo 1.2 (SL-23/011) correspondientes a “Inundaciones” y a “Fenómenos hidrológicos o hidrogeológicos (incluyendo incrementos de nivel freático)”;
- Los análisis del titular justifican amplios márgenes de seguridad, según la causa de origen externo, y la capacidad de CN Trillo para prevenir posibles inundaciones locales aplicando los procedimientos disponibles de vigilancia, mantenimiento y revisión de la central.

- La evaluación confirma que, durante las inspecciones del PBI llevadas a cabo por CITI en el emplazamiento, se ha comprobado que el titular realiza los mantenimientos periódicos que tiene procedimentados para conservar el margen de seguridad suficiente frente a los sucesos improbables de inundaciones en el emplazamiento.

Las conclusiones globales de la evaluación de CITI son las siguientes:

- Respecto al manual MPCII (DTR-11 Rev. 6, Enero/2022) que ha elaborado el titular y remitido al CSN, la evaluación considera aceptable la información que recopila respecto a la gestión del riesgo de inundación interna en CN Trillo por causas de origen externo, a saber: avenidas, precipitaciones e infiltraciones por elevación del nivel freático.
- Dentro del FS7 el titular concluye que “todos los riesgos con capacidad de afectar a las funciones de seguridad de la planta están adecuadamente gestionados a través de análisis basados en normas, códigos y estándares actuales”. La evaluación considera aceptables las conclusiones presentadas por el titular en lo que se refiere al análisis de riesgos externos, incluyendo que no identifique Fortalezas ni Posibilidades de Mejora al respecto.

CITI también ha evaluado el Informe de tarea APS-TR-EXT, Rev. 4, realizado por el titular dentro del proyecto APS y dedicado al análisis probabilista de “Otros sucesos externos de CN Trillo”, el cual se compone a su vez de los dos documentos siguientes: Procedimiento PG-APS-T-16, de “Análisis de Otros Sucesos Externos” e Informe APS-IT-E-01, revisión F4, titulado “Análisis de Otros Sucesos Externos de CN Trillo”.

La conclusión final de la evaluación es que se considera aceptable el contenido del procedimiento del titular PG-APS-T-16, que describe las bases para la elaboración del análisis de “Otros sucesos externos de CN Trillo”. También resulta aceptable el propio análisis elaborado por el titular y sus resultados; ya que la evaluación considera aceptable el contenido de sus distintos apartados: identificación de sucesos, proceso de cribado, combinaciones de sucesos, recorrido de inspección y conclusiones.

3.4.7.3 Área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES)

La evaluación se ha focalizado en los temas del FS7 relacionados con el ámbito de competencias de IMES, que son:

- Sismo
- Efecto látigo por rotura de tuberías
- Proyectiles y caída de cargas pesadas
- Vibraciones internas
- Colapso estructural
- Caída de aviones

Dentro del sismo, la evaluación de IMES se ha centrado en las actividades asociadas al Individual Plant Examination of External Events for severe accident vulnerabilities (IPEEE) sísmico y a la asignación de margen sísmico de equipos post-Fukushima.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/IMES/TRI/2311/476](#): Petición de información adicional del área IMES sobre los factores de seguridad 1, 2, 3, 4 y 7 de la Revisión periódica de seguridad, dentro de la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación de la central nuclear de Trillo

[CSN/IEV/IMES/TRI/2404/1078](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Análisis de normativa y Factores de Seguridad 1, 2, 3, 4 y 7 en los aspectos de competencia del área IMES

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

Adicionalmente, IMES ha contado con la información recogida en el acta de la inspección realizada en el marco de la RPS ([CSN/AIN/TRI/24/1061](#)), otros informes anuales como los de normativa y experiencia operativa, así como del resto de resultados de inspecciones y evaluaciones que se llevan a cabo por esta área de forma periódica.

A continuación, se recogen las conclusiones de la evaluación del área IMES respecto al FS7:

- 1) CNT ha analizado, en el informe de FS7 y los correspondientes anexos, los aspectos asociados al IPEEE sísmico y a los análisis de otros análisis de riesgos que pueden afectar desde el punto de vista mecánico y estructural, como son: efecto látigo por rotura de tuberías, proyectiles y caída de cargas pesadas, vibraciones, hundimientos, colapso estructural y caída de aviones.
- 2) De la evaluación del contenido del documento de la RPS presentado por CNT, en lo referente al informe de FS7 e información posterior recabada que ha sido objeto de evaluación por parte de IMES, se concluye lo siguiente:
 - a) CNT debe incorporar información en la revisión 1 de la RPS asociada al informe del FS7
 - b) CNT debe identificar como compromiso el traslado del informe SL-12/045 “Componentes y estructuras con margen sísmico superior o igual a 0,3g” que es Base de Licencia, a un documento de proyecto que mantenga una actualización anual de su listado.
 - c) CNT debe desarrollar un procedimiento para reflejar la frecuencia, el alcance y las expectativas de los resultados de la inspección periódica que realiza a los soportes antilátigo de la planta, a raíz de la experiencia operativa EO-TR-3533 del año 2012 relacionadas con el bloqueo no deseado de cuatro soportes tipo muelle en tuberías del sistema de seguridad en CN Emsland.

CNT ha incluido en su carta de compromisos de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) los compromisos siguientes para dar cumplimiento a los puntos a, b y c resultantes de la evaluación de IMES, los cuales son considerados aceptables por parte del área evaluadora.

- **7.1. Compromiso CNAT (D):** Revisar el informe del FS7 de la RPS (SL-23/01 1) para incorporar la siguiente información derivada del CI-YS-000479 de respuesta a la carta CSN/PIA/CNTRI/TRI/23 11/69:

Incorporar la información asociada a las acciones que realiza CN Trillo para garantizar el mantenimiento del margen sísmico con ZPA de 0,3g, de acuerdo con lo recogido en el punto 58 de CI-YS-000479.

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- **7.2. Compromiso CNAT (C):** Trasladar el informe SL-12/045 “Componentes y estructuras con margen sísmico superior o igual a 0,3g” a un documento de proyecto que mantenga una actualización anual de su listado.

Plazo: diciembre 2025.

- **7.3. Compromiso CNAT (P, M):** Desarrollar un procedimiento para reflejar la frecuencia, el alcance y las expectativas de los resultados de la inspección periódica que realiza CN Trillo a los soportes antilátigo de la planta, a raíz de la experiencia operativa EO-TR-3533 del año 2012, relacionadas con el bloqueo no deseado de cuatro soportes tipo muelle en tuberías del sistema de seguridad en CN Emsland.

Plazo: diciembre 2024.

3.4.7.4 Área de Ingeniería Eléctrica y de Instrumentación y Control (INEI)

La evaluación del área INEI se ha focalizado en los temas del FS7 relacionados con sistemas eléctricos y de I&C.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INEI/TRI/2310/468](#): Petición de información adicional para la evaluación por parte de INEI de la RPS 2013-2023 de CN Trillo.

[CSN/IEV/INEI/TRI/2404/1083](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad (RPS) asociada a la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación (AE) de CN Trillo, en los aspectos de Sistemas Eléctricos e Instrumentación y Control asignados al Área INEI.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

El área INEI ha analizado aquellos riesgos incluidos en el documento RPS con aplicabilidad sobre los sistemas eléctricos y de I&C, tales como riesgos internos de interferencia electromagnética o radiofrecuencia, riesgos internos de pérdida de agua de refrigeración, electricidad, aire, etc., riesgos internos de transitorios de alta tensión, riesgos internos de rayos, riesgos externos de rayos, riesgos externos de interferencias electromagnéticas o de radiofrecuencia y riesgos externos de pérdidas de suministros externos (agua, electricidad, gas).

La evaluación realizada por el titular sobre los análisis disponibles al respecto concluye que la planta tiene capacidad para afrontar dichos riesgos mediante el diseño y los procedimientos existentes.

La normativa referida para estos casos es la relativa al sistema eléctrico (IS-27, RG 1.9, RG 1.32, RG 1.75, IEEE 765-1995, RG 1.93, etc.), protección contra descargas eléctricas (RG 1.204), interferencias electromagnéticas (RG 1.180), condición de fase abierta (BTP 8-9) y vulnerabilidad del diseño del sistema de suministro eléctrico (BOL 2012-01), etc., la cual ya ha sido incluida y analizada en el apartado de normativa de la RPS.

No se han identificado posibilidades de mejora del Factor de Seguridad 7, dentro del ámbito de aplicación de sistemas eléctricos y de I&C.

Por parte de INEI, el análisis del FS7 realizado por el titular se considera aceptable.

3.4.8 FACTOR DE SEGURIDAD 8: EXPERIENCIA OPERATIVA INTERNA

La evaluación del FS8 ha sido asignada al Área de Experiencia Operativa y Normativa (AEON) y al área de Garantía de Calidad (GACA)

3.4.8.1 Área de Experiencia Operativa y Nueva Normativa (AEON)

AEON ha evaluado el análisis del factor de seguridad FS8 “Experiencia Operativa Interna” (EOI) incluyendo los programas de experiencia operativa (EO) y de nueva normativa (NN). En el FS8 se

incluye también la descripción del Programa de Identificación y Resolución de Problemas (PIRP), que está muy relacionado con los programas de EO y NN, y solo ha sido objeto de evaluación en lo que concierne al uso que los programas de EO y NN hacen del PIRP.

El informe de evaluación aplicable es el siguiente:

[CSN/IEV/AEON/TRI/2403/1068](#): Informe de evaluación de los factores de seguridad FS8 "Experiencia operativa interna" y FS9 "Experiencia operativa externa" de la Revisión periódica de seguridad de la central nuclear de Trillo.

A continuación, se presentan las conclusiones de la evaluación en relación con los tres subfactores en que el titular ha dividido su evaluación para este FS.

- Subfactor 8.1: Indicadores de Funcionamiento

Se considera aceptable la conclusión del titular de que CN Trillo dispone de un proceso adecuado de gestión de indicadores para monitorizar los niveles de seguridad de la planta, basándose en la información obtenida en las inspecciones de indicadores (procedimiento de inspección PA-IV-203) y de experiencia operativa (procedimiento de inspección PT.IV.118) que realiza el área AEON.

- Subfactor 8.2: Gestión de Experiencia Operativa Interna.

Se considera aceptable la conclusión del titular de que del análisis de la Experiencia Operativa Interna y Externa del periodo de análisis relacionada con el Programa de gestión de experiencia Operativa Interna, se ha identificado que dicho proceso ha incorporado las lecciones aprendidas y se han adoptado las acciones adecuadas, concluyendo que se dispone actualmente de las medidas necesarias para prevenir en el futuro sucesos similares a los analizados, no siendo necesaria la toma de acciones adicionales.

- Subfactor 8.3: Gestión de Acciones Correctivas.

El procedimiento GE-31 describe el Sistema de Evaluación y Gestión de la Mejora de CNAT y ha sido revisado en las inspecciones de EO del área de AEON.

La evaluación considera adecuada la fortaleza identificada por el titular **RPS/CNT/FS08/FOR/001**: Implantación del Uso de Lecciones Aprendidas.

Para el FS08 el titular identifica 2 propuestas de mejora, **RPS/CNT/FS08/PDM/001**, sobre realizar una reunión trimestral de seguimiento de las acciones derivadas de EO; y **RPS/CNT/FS08/PDM/002**, asociada a la RSK 5.1.2.b, independencia en la verificación de la eficacia en cierre de ACA. La evaluación considera aceptables las PDM propuestas y los plazos asignados para su implantación.

Como conclusión, AEON no considera necesario proponer ninguna acción específica nueva en relación con los procesos de experiencia operativa interna, adicionales al cumplimiento con las acciones asociadas a los dos PDM propuestas por el titular.

Adicionalmente, en su informe de evaluación, AEON ha realizado una revisión de las ITC e IT vigentes bajo la actual AE en el ámbito de sus competencias (común para el FS9)

Las ITC e IT vigentes bajo la actual AE que considera que deben continuar vigentes en el nuevo periodo autorizado son las siguientes:

- ITC nº 6 asociada a la condición 4.1 de la AE relativa al informe anual de EO externa e interna; teniendo en cuenta lo indicado en la carta CSN/C/TRI/17/08, de noviembre de 2017.

Establece los informes de EO interna y EO externa que el titular debe remitir al CSN y al Ministerio correspondiente en el primer trimestre de cada año. Con la modificación se solicitaba adaptar el contenido del punto C “Experiencia operativa externa” al nuevo programa internacional del Institute of Nuclear Power Operation (INPO) por el cual se dirigen todas las iniciativas de colaboración a través de World Association of Nuclear Operators (WANO). En el Anexo de la ITC nº6 se incluía, según esta modificación, en el apartado c) Experiencia externa, los Events Reports Level 1 y 2 de INPO que se reporten en la página web de WANO.

En el anexo 2 del informe de evaluación de AEON se incluye el texto propuesto para esta ITC, que ha quedado recogido en el requisito nº 1 de la ITC asociada a la condición nº 4 de la autorización, con algún ajuste de redacción previamente acordado con el área.

- ITC nº 7 asociada a la condición 4.2 de la Autorización de explotación sobre nueva normativa.

En el anexo 3 del informe de evaluación de AEON se incluye el texto propuesto para esta ITC, que ha quedado recogido en el requisito nº 2 de la ITC asociada a la condición nº 4 de la autorización, con algún ajuste de redacción previamente acordado con el área.

- CSN/IT/18/01, de 23 de febrero de 2018, sobre incorporación a los procesos de experiencia operativa de las CCNN de la evaluación de los informes requeridos por entrada en el Plan de emergencia interior.

Las ITC e IT que AEON considera que se deben anular son las siguientes:

- IT CSN/IT/DSN/TRI/19/02 de julio de 2019. Instrucción técnica sobre el plazo máximo de finalización de los análisis de causa raíz de los sucesos notificables, requeridos por la IS-10 sobre notificación de sucesos de CC.NN.

Actualmente el plazo de los ACR de los ISN está especificado en la IS-10 rev.2, de 2023, punto 4.6; por ello no tiene ya sentido pedir la aplicación de esta IT.

- CSN/IT/DSN/TRI/21/01, de mayo de 2021, en relación con el análisis de causa raíz de sucesos ocurridos en CN Trillo utilizando la metodología MORT.

La contestación a esta IT se ha evaluado en el área AEON con el informe de referencia CSN/IEV/AEON/TRI/2206/995; y se ha tratado en la inspección de experiencia operativa del PBI de 2023, durante la cual se revisaron los resultados del PMRO y el cierre de las acciones identificadas por el titular dentro del análisis MORT solicitado en contestación a la IT. La acción ES-TR-21/621 “Analizar la eficacia de las acciones derivadas de la NC-TR-21/5806: Incremento de incidentes operativos relacionados con la seguridad nuclear de la instalación en el año 2021”, está cerrada, con fecha de cierre 18.05.2023. También se ha cerrado la NC-TR/21-5806 común a todos los eventos solicitados bajo metodología MORT. Se ha emitido el informe SI-23/002 “Análisis de la eficacia de las acciones del análisis MORT de sucesos de CN Trillo”, de abril de 2023, que fue revisado durante la inspección. Se ha cerrado el PMRO, y ahora como continuación o mejora del mismo hay una tarea de revisión de “Prácticas de trabajo y supervisión de CNAT”. La evaluación considera contestada la ITC.

Lo anterior ha sido tenido en cuenta en los apartados correspondientes del [Suplemento I](#) a esta PDT y la evaluación realizada en el informe [CSN/IEV/CNTRI/TRI/2405/1101](#).

En el anexo 1 del informe de evaluación de AEON se incluye una condición, ya presente en la AE vigentes (condiciones 4.1 y 4.2), que de acuerdo con la evaluación realizada se debe incluir en la nueva autorización, en relación con el envío de informes al CSN y a la DGPYCE.

3.4.8.2 Área de Garantía de Calidad (GACA)

Con respecto al FS8 el área GACA ha evaluado el subfactor 8.3 de Programa de acciones correctivas (PAC).

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/GACA/TRI/2311/477](#): "Petición de información adicional del Área GACA a CN Trillo sobre el documento la Revisión Periódica de Seguridad (RPS).

[CSN/IEV/GACA/TRI/2403/1067](#): Informe de evaluación de la Revisión periódica de seguridad (RPS) asociada a la solicitud de renovación de la autorización de explotación (AE) de CN Trillo, en relación con la gestión de calidad.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

GACA considera que el análisis del subfactor 8.3 de la RPS realizado por el titular es aceptable y conforme al DB rev. 1.

No obstante, GACA ha identificado algunos aspectos que serán objeto de seguimiento en las actividades de supervisión del área GACA (inspecciones al Programa de Acciones Correctivas). Son las siguientes:

- Relación entre entradas SEA-PAC y los análisis de tendencias en aquellos departamentos que tienen una población baja de entradas SEA-PAC con el objeto de valorar la adecuación del número significativo de entradas SEA-PAC de bajo nivel establecido en CNAT para que los departamentos tengan que hacer análisis de tendencias.
- Aclarar la frase "*no siendo necesaria la apertura de acciones asociadas a las NC de categoría D*", ya que esto no es directamente aplicable a todas las entradas PAC de categoría D.
- Mejoras implantadas y en curso relacionadas con los análisis de tendencias, especialmente las comprometidas dentro del programa STAR.
- Cribado de Licenciamiento desde el punto de vista de aplicabilidad de los hallazgos SISC de otras CCNNEE como experiencia operativa ajena, fundamentalmente en relación con los hallazgos del PAC.
- Seguimiento de la gestión de las PDM identificadas por el titular en este subfactor.

3.4.9 FACTOR DE SEGURIDAD 9: EXPERIENCIA OPERATIVA EXTERNA

La evaluación del FS9 ha sido asignada a las áreas: Área de Experiencia Operativa y Nueva Normativa (AEON) y Área de Modelización y Simulación (MOSI).

3.4.9.1 Área de Experiencia Operativa y Nueva Normativa (AEON)

AEON ha evaluado el análisis del factor de seguridad FS9 "Experiencia Operativa Externa" (EOE) incluyendo los programas de experiencia operativa (EO) y Nueva normativa (NN).

El informe aplicable es el siguiente:

[CSN/IEV/AEON/TRI/2403/1068](#): Informe de evaluación de los factores de seguridad FS8 "Experiencia operativa interna" y FS9 "Experiencia operativa externa" de la Revisión periódica de seguridad de la central nuclear de Trillo.

AEON ha evaluado la información recogida por el titular en relación con los tres subfactores en que ha dividido su evaluación para este FS:

Subfactor 9.1: Gestión de Experiencia Operativa Externa

Subfactor 9.2: Procesos de Adopción de Mejores Prácticas de la Industria

Subfactor 9.3: Investigación y Desarrollo

En este factor el titular identifica 6 fortalezas:

- **RPS/CNT/FS09/FOR/001:** Implicación y Participación de la Alta Dirección y Gestión de Planta en el Análisis EO Externa de Mayor Nivel.

El titular considera que es una fortaleza el hecho de que, para los sucesos de mayor nivel, tales como los de WANO e INPO niveles 1 y 2, el procedimiento de gestión de la experiencia operativa GE-23.05 establece mecanismos con participación de los niveles más altos de la Dirección y la gestión de la planta que evidencian la importancia y el apoyo al Programa de Experiencia Operativa en CNAT por parte de la organización en sus más altos niveles.

- **RPS/CNT/FS09/FOR/002:** Alcance de sucesos de EO Externa ampliamente extendido más allá de lo requerido.

El titular identifica como fortaleza que el alcance del programa de gestión de experiencia operativa externa, en cuanto a que el tipo de documentos que se analizan, supera ampliamente lo exigido por el CSN, y a lo habitual en la industria. Esto permite a la organización extraer conocimiento de un número mayor de fuentes, lo que lo que redundará en un mejor aprovechamiento de la experiencia operativa externa

- **RPS/CNT/FS09/FOR/003:** Alta calidad de los informes de EO a WANO.

El titular identifica como fortaleza el establecimiento de un proceso para mejorar la calidad en el reporte de eventos a WANO. Y asegura que esto es algo que se ha valorado, además, como fortaleza dentro de la última Peer Review de WANO

- **RPS/CNT/FS09/FOR/004:** Participación en WANO y otros foros Internacionales.

CNT basa esta fortaleza en que recibe periódicamente misiones de organizaciones exteriores, destinadas a analizar las prácticas de trabajo e identificar oportunidades de mejora. Entre estas misiones destacan los Peer Reviews y las Member Support Missions de WANO. Los Peer Reviews a las centrales tienen lugar actualmente con una frecuencia básica de 4 años, con un follow-up intermedio a los 2 años del Peer Review. Los Corporate Peer Reviews, que evalúa la organización corporativa, tienen una frecuencia de 6 años. Las misiones de apoyo no tienen una frecuencia fija establecida, sino que se solicitan por CN Trillo en función de las necesidades. Como término medio, se solicitan 2 misiones al año en CNAT, que afectan a Almaraz y Trillo, con ánimo de aumentar la identificación de buenas prácticas y oportunidades de mejora, ya sean MSMs, seminarios o workshops o visitas de benchmarking.

En cuanto a participación en foros y grupos de trabajo conjuntos establecidos con otras centrales u organizaciones, el titular destaca su participación en los de Foro Nuclear, WANO, FRAMATOME, VGB y EPRI.

- **RPS/CNT/FS09/FOR/005:** Participación activa de CNAT en los programas de I+D.

El titular considera como fortaleza el nivel de participación de CNAT en los programas de Investigación y Desarrollo a nivel sectorial tanto vía UNESA/Foro-Nuclear, con el acuerdo con EPRI y programas de desarrollo propios, como en desarrollos de suministradores de sistemas nucleares, lo que permite asegurar el cumplimiento del programa de I+D de CN Trillo con las mejores prácticas de la industria.

- **RPS/CNT/FS09/FOR/006:** Coordinador Único de I+D+I.

En CNAT existe la figura de un Coordinador único de I+D+i, y el titular dice que con ello tiene una visión global de todos los proyectos en los que CNAT participa, aprovechando sinergias y recursos, lo cual se considera también una fortaleza.

La evaluación considera aceptables las fortalezas identificadas por el titular.

En este FS09 el titular no propone ninguna PDM.

Como conclusión global de la evaluación, AEON concluye que, a la vista de las inspecciones de EO realizadas al titular, se considera aceptable la gestión de EO realizada por CNAT, y desde AEON no se proponen acciones sobre este factor de seguridad.

3.4.9.2 Área de Modelización y Simulación (MOSI)

El área MOSI ha realizado la revisión del factor de seguridad FS9 en lo referente a “Programas de Investigación y desarrollo”.

[CSN/NET/MOSI/TRI/2309/461](https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=41137-35614-537C0-76619): Petición de información adicional del área MOSI sobre el subfactor de Seguridad 9.3 “Investigación y Desarrollo” de la RPS de CN. Trillo.

[CSN/IEV/MOSI/TRI/2402/1059](https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=41137-35614-537C0-76619): Informe de evaluación del subfactor de seguridad 9.3 Investigación y desarrollo de la RPS de CN Trillo

La gestión del programa de I+D de CN Trillo se materializa, principalmente, en tres ámbitos:

- Actividades a nivel sectorial a través del Comité de Energía Nuclear (CEN) de Foro Nuclear. Los miembros de CEN participan en proyectos de I+D+i, tanto de carácter nacional como internacional, de interés para los miembros
- CN Trillo también está asociado a la VGB
- Programas específicos de CN Trillo, calificados a través del Sistema de Certificación de proyectos I+D+i mediante la Agencia de Certificación en Innovación Tecnológica (ACIE)

La pertenencia al Foro Nuclear permite integrar, unificar y canalizar la participación en varios foros de relevancia e interés para todas las centrales nucleares españolas, tales como EPRI, NEA/OECD, PWROG, etc. Con carácter más específico, CN Trillo gestiona el uso y aprovechamiento de los productos del Electric Power Research Institute (EPRI) y del Grupo de Propietarios de Reactores PWR (PWROG).

La figura del coordinador de I+D+i en CNAT, que actualmente recae en el responsable de la sección de Estructuras y Gestión de Vida, se encarga de recopilar con carácter anual posibles proyectos desarrollados en la organización con potencial de I+D+i así como coordinar y canalizar su clasificación como tales

MOSI considera que está muy bien descrita la organización de CN Trillo para participar en los proyectos del EPRI y valora muy positivamente la figura del coordinador único para temas de I+D+i en CNAT.

A nivel sectorial, CN Trillo participa en programas de I+D+i de las siguientes organizaciones:

1) **EPRI**: CNT participa en cuatro comités ejecutivos (CE) de esta organización:

- Gestión de materiales: CNT participa en los siguientes programas
 - Programa de Materiales de centrales PWR (MRP - Materials Reliability Program)
 - Programa de Generadores de Vapor (SGMP - Steam Generator Management Program)
 - Programa de Investigación sobre Corrosión (PSCR - Primary System Corrosion Program)
 - Programa sobre Caracterización de materiales y Ensayos no Destructivos (NDE)
 - Programa sobre tecnologías de soldadura y reparación (Welding and Repair Technology Center).
- Iniciativas Estratégicas: este comité se centra en tres programas
 - Tecnología Nuclear Avanzada (ANT).
 - Modernización de planta
 - Toma de decisión basada en datos (3DM)

Dentro de este comité ejecutivo de Iniciativas Estratégicas, la participación de CNAT ha estado centrada prioritariamente en aspectos relacionados con la modernización de la planta, en especial la transformación digital.

Desde el año 2018, CNAT estuvo analizando la evolución de la digitalización en plantas similares, llegando a la conclusión de los beneficios que podría tener el lanzamiento de un Plan de transformación digital que, integrado con el resto de procesos relacionados de la casa, facilitase la incorporación de las nuevas tecnologías en las instalaciones/equipos, procesos y personas de CNAT. La versión inicial del plan se firmó a finales de 2019 (AT-EP-001, Plan de transformación digital/digitalización de CNAT), presentando una idea inicial de las diferentes líneas de acción y los proyectos que debían contener esas líneas a lo largo del tiempo.

- Combustibles y Química: este comité se centra en cinco programas
 - Fiabilidad del combustible (FRP)
 - Combustible usado y gestión de residuos de alta actividad (UF&HLW)
 - Tecnología de desmantelamiento y restitución
 - Química y seguridad radiológica
 - Programa de investigación de la industria de combustible nuclear (NFIR)

La participación de CNAT en este comité ejecutivo ha permitido obtener beneficios relacionados con mejoras en el control de la química del agua para facilitar el control de corrosión y dosis y a la gestión de combustible gastado.

El conocimiento de las fenomenologías relativas al almacenamiento en seco a través EPRI, han facilitado y complementado la incorporación de los sistemas de

almacenamiento en seco de combustible gastado en Trillo (DPT-21, ENUN-32P) desde un punto de vista de licenciamiento y operación.

- Funcionamiento y gestión de planta: este comité se centra en dos programas
 - Fiabilidad de planta y resiliencia
 - Análisis de riesgos y de seguridad

En el ámbito del comité ejecutivo de Funcionamiento y Gestión de Planta, la participación de CNAT ha estado centrada en fiabilidad de equipos en general (en particular en la gestión de Single-Point Vulnerabilities o SPV, empleo de base de datos de mantenimiento preventivo para informar estrategias de mantenimiento y empleo de monitorización para mejorar el mantenimiento y monitorización de sistemas).

También se ha coordinado con EPRI la construcción de un modelo LAMBDA (Long-term Asset Management Basis Design Application) para conocer la probabilidad de fallo y analizar la gestión del ciclo de vida de los transformadores principales de CN Trillo y poder establecer una estrategia de reemplazo óptima en base a la esperanza de vida de la Central.

2) Otros programas sectoriales

- Aplicación de técnicas avanzadas de diagnóstico de cables eléctricos de central nucleares españolas (Proyecto Cables Fase 3)
- Proyecto sobre hormigones, aprovechando la posibilidad que brinda disponer de materiales reales y operacionales envejecidos procedentes del desmantelamiento de la CN José Cabrera (Zorita).
- Proyecto MEACTO
- Sistema informático para la gestión de las inspecciones y pruebas en servicio de las CC.NN. españolas (Proyecto SIGIS)
- Proyecto sobre ensayos de crecimiento de grietas de la aleación 690 TT y sus metales de soldadura 52/152 (Proyecto Inconel 690 – Fase 2).
- Programa de validación de sistemas de ensayos no destructivos (ENDs) empleados en la inspección en servicio (ISI) de las centrales nucleares españolas.
- Aprovechamiento de los internos de la vasija del reactor de CN José Cabrera (Proyecto ZIRP).
- Proyecto Halden Reactor de la NEA/OECD.
- Participación en el programa de EPRI “Cooperative/ASCC Research Program. Phase II”.
- Participación en la iniciativa del IAEA (iGALL)
- Grupo técnico para iniciativas de I+D+i sobre fenómenos de degradación no previstos

3) Actividades de I+D+i realizadas en el país origen del proyecto

4) Programas específicos de CN Trillo, calificados a través del Sistema de Certificación de proyectos I+D+i mediante la Agencia de Certificación en Innovación Tecnológica (ACIE)

5) Otros programas de investigación

- Proyecto CAMP de la USNRC de cooperación internacional en el área de la investigación termo-hidráulica
- Proyecto CORTEX (CORe monitoring Techniques for EXperimental validation and demonstration)
- Proyecto SMART desarrollado por el Foro Nuclear

CN Trillo señala dos fortalezas generadas por los proyectos de I+D+i en los que participa:

- **RPS/CNT/FS09/FOR/005:** Esta fortaleza se deriva de la participación de CN Trillo en las actividades de I+D+i descritas en el subfactor 9.3 de la RPS
- **RPS/CNT/FS09/FOR/006:** Esta fortaleza se deriva de la creación de la figura de un coordinador único de I+D+i para CNAT
- La activa aplicación de códigos de cálculo obtenidos a través de participación en proyectos de I+D+i: Esta fortaleza fue propuesta por MOSI y CN Trillo ha aceptado la propuesta de acuerdo con el compromiso siguiente de la carta [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#):
 - **9.1. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 9.3 “Investigación y Desarrollo” del informe del FS9 de la RPS (TT-22/003) para incorporar la información ampliada recogida en el CI-IN-005524 de respuesta a la carta CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/60 (que ya incorpora la redacción propuesta a recoger en el subfactor 9.3).

Los cambios en las conclusiones del subfactor 9.3, así la inclusión de una nueva fortaleza (RPS/CNT/FS09/FOR/007) asociada a la activa aplicación de códigos de cálculo obtenidos a través de participación en proyectos de I+D+i, se incorporarán asimismo al Documento de Evaluación Global de la RPS (TE-23/002).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

MOSI está de acuerdo con estas fortalezas y las considera justificadas por la documentación presentada por CN Trillo.

La valoración global de MOSI acerca del FS9.3 “Investigación y desarrollo” de CNT es satisfactoria, basándose en lo siguiente:

- CN Trillo participa en programas de I+D+i desarrollados por las siguientes organizaciones:
 - EPRI
 - El país origen del proyecto
 - Programas específicos de CN Trillo, calificados a través del Sistema de Certificación de proyectos I+D+i mediante la Agencia de Certificación en Innovación Tecnológica (ACIE)
 - La UE (programa H2020)
 - La NEA
 - Programas sectoriales de I+D+i, en los que CN Trillo participa como miembro del Foro Nuclear
- CNAT ha creado en su organización la figura del coordinador único de I+D+i que permite tener una visión global de todos los proyectos en los que CNAT participa y favorece el aprovechamiento de sinergias y recursos

- CN Trillo muestra claramente en la información aportada que aplica los resultados obtenidos en los proyectos de I+D+i en los que participa para mejorar la operación y la seguridad de la planta.
- CN Trillo describe los efectos de los programas de investigación en los que participa en otros factores de seguridad analizados en la RPS.

3.4.10 FACTOR DE SEGURIDAD 10: ORGANIZACIÓN, SISTEMA DE GESTIÓN Y CULTURA DE LA SEGURIDAD

Las áreas a las que ha sido asignada la evaluación del FS10 son GACA y OFHF. A continuación, se refleja, para cada área, un resumen de la evaluación realizada y de las conclusiones alcanzadas.

3.4.10.1 Área de Garantía de Calidad (GACA)

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/GACA/TRI/2311/477](#): “Petición de información adicional del Área GACA a CN Trillo sobre el documento la Revisión periódica de seguridad (RPS).

[CSN/IEV/GACA/TRI/2403/1067](#): Informe de evaluación de la Revisión periódica de seguridad (RPS) asociada a la solicitud de renovación de la autorización de explotación (AE) de CN Trillo, en relación con la gestión de calidad.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

Con respecto al FS10 el área GACA ha evaluado dentro de su alcance los subfactores siguientes

Subfactor 10.1: Sistema de gestión.

Subfactor 10.3: Control y supervisión de actividades internas.

Subfactor 10.4: Control y supervisión de suministros externos de equipos

Subfactor 10.5: Control y supervisión de suministros externos de servicios.

Subfactor 10.6: Sistema de Control y mantenimiento de registros y documentos.

A continuación, se resumen las conclusiones de la evaluación de GACA.

- En relación con el **subfactor 10.1 “sistema de gestión”** se considera aceptable de forma global el análisis llevado a cabo por el titular con relación al sistema de gestión.

Asimismo, se considera adecuada la implantación de una metodología sistematizada para realizar las autoevaluaciones de procesos, basada en los criterios de actuación de WANO definidos en los Performance Objectives and Criteria (PO&C), y este aspecto será objeto de seguimiento en las inspecciones realizadas por el área GACA con el objetivo de verificar que se han implantado adecuadamente, tanto los criterios de actuación que se establecen en las autoevaluaciones, como el adecuado cierre de las acciones que han surgido tras su implantación y su mejora para el sistema de gestión de procesos.

Por otro lado, el titular ha identificado dos fortalezas relacionadas con este subfactor que se consideran aceptables:

RPS/CNT/FS10/FOR/001: Modelo integrado de gestión de riesgos

RPS/CNT/FS10/FOR/002: Sistema de dirección.

- En relación con el **subfactor 10.3 “control y supervisión de actividades internas”** la evaluación concluye que se considera aceptable el análisis presentado por el titular en la RPS con relación al control y supervisión de actividades internas a través del sistema de evaluación presentado.

Asimismo, el área GACA llevará a cabo un seguimiento de los programas de mejora propuestos por el titular (programa de mejora STAR, Programa de Mejora de Resultados Operacionales de CNAT (PMRO) y de mejoras en la evaluación interna independiente) para determinar el grado de efectividad del sistema de evaluación de ciertos procesos en las sucesivas inspecciones que se realicen a CNAT.

- En relación con el **subfactor 10.4 “Control y supervisión de suministros externos de equipos”** la evaluación considera aceptable el análisis realizado por el titular sobre este subfactor. No obstante, dadas las dificultades existentes en la actualidad en el ámbito de suministros nucleares para la producción de los equipos y repuestos, se requiere al titular lo siguiente:
 - a) Realizar un estudio para analizar la viabilidad de complementar, en la base de datos, las tablas actuales de salidas de materiales de almacén dedicados con la información contenida en la aplicación de Reparación en talleres, con objeto de facilitar la trazabilidad de repuestos utilizados en la reparación de equipos en taller con su ubicación final en la planta. Dentro del estudio el titular presentará un plan de acción para implantar, antes de diciembre de 2025, las acciones necesarias que garanticen la trazabilidad completa de los repuestos dedicados que salen de almacén y/o de reparación de talleres y su ubicación final en la planta.
 - b) El envío de un informe al CSN en el cual se analice la situación de los repuestos de seguridad que puedan ser críticos para la operación segura de la planta, así como los planes de CN. Trillo para el aprovisionamiento de los mismos.

Para dar cumplimiento a los dos puntos anteriores el titular ha incluido en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) los siguientes compromisos:

- **10.1. Compromiso CNAT (C): Realizar un estudio para analizar la viabilidad de** complementar, en la base de datos, las tablas actuales de salidas de materiales de almacén dedicados con la información contenida en la aplicación de Reparación en talleres, con objeto de facilitar la trazabilidad de repuestos utilizados en la reparación de equipos en taller con su ubicación final en la planta. Dentro del estudio se presentará un plan de acción para implantar, antes de diciembre de 2025, las acciones necesarias que garanticen la trazabilidad completa de los repuestos dedicados que salen de almacén y/o de reparación de talleres y su ubicación final en la planta.

Plazo: mayo 2025 para la realización del estudio. Diciembre 2025 para implantación del plan de acción derivado.

- **10.2. Compromiso CNAT(C):** Elaborar y enviar un informe al CSN en el cual se analice la situación de los repuestos de seguridad que puedan ser críticos para la operación segura de la planta, así como los planes de CN Trillo para el aprovisionamiento de los mismos.

Plazo: septiembre 2025 para la realización y envío del primer informe. Dicho informe se actualizará cada 3 años.

- En relación con el **subfactor 10.5 “control y supervisión de suministros externos de servicios”** la evaluación considera aceptable el análisis presentado por el titular sobre el control y supervisión de suministros externos de servicios.

En relación con la aplicación de la RG 1.164 en lo que respecta a la dedicación de servicios, el área GACA considera que requiere de un análisis más detallado por parte del CSN, y dado que actualmente se está elaborando un procedimiento de inspección sobre dedicaciones en las centrales españolas, se abordará la dedicación de servicios en este contexto con mayor detalle, siendo requerida por el CSN en las distintas centrales de forma genérica si se considera necesario o una mejora de su aplicación como BL.

- En relación con el **subfactor 10.6 Sistema de Control y mantenimiento de registros y documentos** se considera adecuado el análisis presentado por el titular para el control y mantenimiento de los registros y documentos de CN. Trillo, así como la fortaleza identificada (**RPS/CNT/FS10/FOR/003**) sobre el gestor documental electrónico.

3.4.10.2 Área de Organización, Factores Humanos y Formación (OFHF)

El área OFHF ha evaluado el análisis del titular sobre el FS10, en el ámbito de sus competencias. En concreto, los subfactores 10.1 de “Sistema de Gestión” y 10.2 de “Estructura organizativa y gestión de cambios organizativos”.

El objetivo de la evaluación ha sido comprobar que las bases de licencia están claras, identificar temas que pudieran no estar resueltos aun teniendo unas bases de licencia claras, e identificar posibles nuevas mejoras para la seguridad.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/OFHF/TRI/2310/467](#): Petición de información adicional sobre aspectos relativos a los factores de seguridad 10 y 12 de la revisión periódica de la seguridad 2013-2022 de CN Trillo.

[CSN/IEV/OFHF/TRI/2404/1071](#): Evaluación de la revisión periódica de la seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Factores de seguridad 10 y 12.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

La valoración de OFHF con respecto al FS10 (subfactores 10.1 y 10.2) es la siguiente:

- El alcance, metodología y objetivos de la revisión del FS realizada por el titular es completa y acorde con el contemplado en el DB rev. 1 y en la GS 1.10, rev.2.
- El proceso seguido y los resultados obtenidos por el titular en el informe RPS son adecuados, habiendo identificado fortalezas, aunque no posibilidades de mejora. Como fortalezas del sistema de gestión se han considerado el Modelo Integrado de Gestión de Riesgos y el Sistema de Dirección (RPS/CNT/FS10/FOR/001 y RPS/CNT/FS10/FOR/002).

No obstante, la evaluación ha identificado dos temas que deben ser incorporados como requisitos al titular en las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) asociadas a la, en su caso, renovación de la Autorización de Explotación (AE). Estos dos temas ya fueron requeridos a CN Almaraz en el año 2020 en el marco de la renovación de su vigente AE, por lo que al tratarse de temas comunes a ambas centrales nucleares explotadas por el mismo titular (CNAT), es consistente que los requisitos queden asociados ahora también a la AE de CN Trillo. Se trata de los dos requisitos siguientes:

- Remitir anualmente al CSN la actualización del Plan de actuación quinquenal de CNAT, incluyendo la información relevante para mantener y mejorar la seguridad en cuanto a planes de recursos humanos, materiales y económicos.

Plazo: a partir de 2025.

- Asegurar la independencia necesaria para priorizar la seguridad, mediante la estructura organizativa y las funciones asignadas, entre las unidades organizativas de Seguridad y de Licenciamiento.

Plazo: 31/12/2025.

En relación con los dos puntos anteriores el titular ha incluido en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) los compromisos siguientes:

- **10.3. Compromiso CNAT (O):** Remitir anualmente al CSN la actualización del Plan de Actuación quinquenal de CNAT, incluyendo la información relevante para mantener y mejorar la seguridad en cuanto a planes de recursos humanos, materiales y económicos.

Nota: Al ser el plan común a CN Trillo y CN Almaraz, la revisión Plan de actuación quinquenal de CNAT ya se envía anualmente derivado del requisito recogido en el punto 4.8 de la ITC asociada a la condición 7 del anexo de límites y condiciones de la AEX de CN Almaraz (CSN/ITC/SG/ALO/20/09)

Plazo: a partir del año 2025.

En aplicación de los criterios generales expuestos en el apartado 4. 2, finalmente este aspecto no se ha incluido como requisito específico en una ITC por considerarse suficiente el compromiso del titular.

- **10.4. Compromiso CNAT (C):** Realizar un análisis que confirme la independencia necesaria para priorizar la seguridad, mediante la estructura organizativa y las funciones asignadas, entre las unidades organizativas de Seguridad y de Licenciamiento.

Nota: Al ser las unidades organizativas de Seguridad y Licencia comunes a CN Trillo y CN Almaraz, es aplicable a CN Trillo el estudio realizado en respuesta al punto 4.7 de la ITC asociada a la condición 7 del anexo de límites y condiciones de la AEX de CN Almaraz (CSN/ITC/SG/ALO/20/09). Estudio recogido en SL-20/029 Rev.1 enviado mediante ATA-CSN-016842 en diciembre 2021

Plazo: diciembre 2025.

OFHF considera que este compromiso no cubre completamente lo requerido, por lo que atendiendo a los criterios generales del apartado 4.2, este aspecto se ha incluido como requisito 2.3 en la ITC asociada a la condición 7 del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación.

Adicionalmente, tras la evaluación realizada por el CSN, el titular ha adoptado en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) el siguiente compromiso adicional, que se encuadra en este FS10:

- **10.5. Compromiso CNAT (O):** Desarrollar un plan de continuidad del negocio ante pandemias y situaciones disruptivas excepcionales que afecten a la seguridad con alcance a toda la organización de CNAT. Para ello se podrá tomar como referencia el alcance establecido en los planes de continuidad de otras centrales españolas.

Plazo: junio 2025.

En la evaluación de OFHF (común a la realizada para el FS12), el área ha realizado una revisión de las ITC asociadas a la vigente AE y compromisos derivados de la RPS 2014:

- Con respecto a las ITC y condiciones asociadas a la vigente AE, OFHF concluye que las Condiciones nº 3 (3.3), ITC nº 1, ITC nº 2, Condición nº 4 (4.6), ITC nº 10, Condición nº 7, ITC nº 16 deberán permanecer vigentes en la siguiente Autorización de Explotación de CN Trillo. Por el contrario, se debe extinguir la ITC nº 13 (1.b) al estar ya cumplida.

Así mismo, concluye que las dos nuevas ITC propuestas en el marco de la presente evaluación no tienen impacto ni interfieren, con ninguna de las Condiciones e ITC señaladas en el párrafo anterior

Lo anterior ha sido tenido en cuenta en la evaluación realizada en el informe [CSN/IEV/CNTRI/TRI/2405/1101](#).

- Con respecto a los compromisos asociados a la RPS de 2014, el área OFHF ha realizado asimismo seguimiento de los aspectos de su competencia a través de supervisión, evaluación e inspecciones del plan base realizadas en el periodo y los considera cumplidos, en los aspectos de su competencia.

3.4.11 FACTOR DE SEGURIDAD 11: PROCEDIMIENTOS

Las áreas a las que ha sido asignada la evaluación del FS11 son GACA, INEI e INSI. A continuación, se refleja, para cada área, un resumen de la evaluación realizada y de las conclusiones alcanzadas.

3.4.11.1 Área de Garantía de Calidad (GACA)

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/GACA/TRI/2311/477](#): “Petición de información adicional del Área GACA a CN Trillo sobre el documento la Revisión periódica de seguridad (RPS).

[CSN/IEV/GACA/TRI/2403/1067](#): Informe de evaluación de la Revisión periódica de seguridad (RPS) asociada a la solicitud de renovación de la autorización de explotación (AE) de CN Trillo, en relación con la gestión de calidad.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

La evaluación de GACA se ha centrado en el subfactor 11.1 “Gestión de la documentación y uso y adherencia a procedimientos”.

Como resultado de su evaluación, GACA considera aceptable la gestión expuesta por el titular en relación con el uso y adherencia de procedimientos. No obstante, ha identificado aspectos a mejorar y otros que serán objeto de seguimiento en las actividades de supervisión del área GACA. Son los siguientes:

Como aspectos a mejorar, GACA ha identificado una serie de puntos que considera que el titular debe incluir en la revisión 1 de la RPS. Al respecto, el titular ha incluido los siguientes compromisos en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerado aceptable por GACA:

- **11.1. Compromiso CNAT (D):** Detallar en el subfactor 11.1 “Gestión de la documentación y uso y adherencia a procedimientos” del informe del FS11 de la RPS (GT-22/022) los criterios establecidos para la desclasificación de documentos y procedimientos (DYP) importantes para la seguridad a no importantes.

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- **11.2. Compromiso CNAT (D):** Revisar el informe del FS1 1 de la RPS (GT-22/022) y Documento de Evaluación Global de la RPS (TE-23/002) para corregir las erratas formales identificadas, de acuerdo con lo indicado en el documento CI-YS-000476 de respuesta a la carta CSN/PIA/CNTRI/TRI/23 11/71 (punto 25, 26 y 27).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS

GACA hará un seguimiento en sus inspecciones de los siguientes aspectos:

- Las entradas SEA-PAC relacionadas con documentos y procedimientos, tanto desde el punto de vista de verificar que se han implantado adecuadamente las acciones identificadas para corregir las deficiencias en documentos y procedimientos identificadas, como para comprobar que no hay tendencias adversas relacionadas con problemas en la documentación y en los procedimientos.
- Que todos los DYP importantes para la seguridad son revisados por el CSNC y aprobados por el Director de la Central (es decir se mantiene para los DYP relevantes para la seguridad, en especial los relacionados con los planes de emergencia).

Como consecuencia del análisis realizado en el FS11 sobre las excepciones para la realización de análisis previos en modificaciones a procedimientos y documentos, GACA considera necesario abordar este tema como un aspecto genérico que aplica a todas las centrales, con el objetivo de analizar la situación actual sobre el cumplimiento con la IS-21, así como con la aplicación de la GS-1.11. Por tanto, este aspecto, identificado durante la revisión del FS11 de la RPS de CN Trillo, se ha desvinculado de la RPS por tratarse de un tema genérico, para lo cual se ha enviado carta de la DSN de referencia [CSN-C-DSN-TRI-24-10](#).

3.4.11.2 Área de Ingeniería Eléctrica y de I&C (INEI)

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INEI/TRI/2310/468](#): Petición de información adicional para la evaluación por parte de INEI de la RPS 2013-2023 de CN Trillo.

[CSN/IEV/INEI/TRI/2404/1083](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad (RPS) asociada a la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación (AE) de CN Trillo, en los aspectos de Sistemas Eléctricos e Instrumentación y Control asignados al Área INEI.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

Para este factor el titular ha identificado una posibilidad de mejora relativas a sistemas eléctricos y de I&C:

RPS/CNT/FS11/PDM/002: Mejoras en el Manual de Operación Asociadas a Posibles Anomalías en Tarjetas del Sistema de Protección del Reactor.

Para la resolución de esta PDM el titular propone la siguiente acción:

RPS/CNT/FS11/PDM/002-A01 (Prioridad 3): Desarrollo de actuaciones específicas en el Manual de Operación en respuesta a posibles anomalías en el Sistema de Protección del Reactor, con fecha de implantación finales 2024.

Esta PDM, motivada por el incidente en Borssele, en el que se produjo el bloqueo de la desconexión de una bomba de refrigeración del reactor debido a una anomalía en el funcionamiento de un módulo del SPR, generó la WLN-19-008, relacionada con la presencia de whiskers en tarjetas de I&C.

Durante la reunión del 20/03/24 de presentación preliminar de resultados de la RPS (CSN/ART/CNTRI/TRI/2403/07), INEI comunicó al titular que en la documentación enviada (informe IN-TR-21-07 de análisis de impacto en CN Trillo de la experiencia operativa de Borssele) y en la respuesta dada en la comunicación CI-YS-000475 de respuesta a la PIA de la RPS, se ha comprobado que no se ha determinado la documentación afectada. Atendiendo a que la acción se va a resolver a lo largo del 2024, se solicitó, con fecha finales del primer semestre de 2025, la remisión del resultado de los cambios finales a realizar sobre los Manuales afectados.

El titular ha adquirido el siguiente compromiso en el documento TE-24/001 Rev.1 enviado por carta con referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) para dar respuesta a la solicitud de INEI:

- **11.3. Compromiso CNAT (O):** Enviar al CSN los resultados de los cambios realizados en los procedimientos de operación derivados del cierre de la acción de mejora de la RPS, RPS/CNT/FS1 1/PDM/002-A01, sobre el desarrollo de actuaciones específicas en el Manual de Operación en respuesta a posibles anomalías en el Sistema de Protección del Reactor
Plazo: junio 2025.

3.4.11.3 Área de Ingeniería de Sistemas (INSI)

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/INSI/TRI/2310/462](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional del área INSI en relación con el Factor de Seguridad 11, Procedimientos.

[CSN/IEV/INSI/TRI/2403/1066](#): Revisión Periódica de Seguridad de CN Trillo. Evaluación del área INSI del Factor de Seguridad 11. Procedimientos.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

La evaluación de INSI se circunscribe al subfactor 11.1, “Gestión de la documentación y uso y adherencia a procedimientos”, en cuanto a los procedimientos de operación, esto es, Manual de operación (MO), Manual de accidentes severos (MAS), Guías de accidentes severos (GAS), Guías Post-Fukushima (GEDE/GMDE) y Procedimientos de vigilancia (PV), sin que tengan por qué ser explícitos de la sección de Operación (por ejemplo, RV ejecutados por las secciones de mantenimiento).

Para resolver aspectos pendientes de la respuesta a la CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/73, emitida como consecuencia de la evaluación preliminar de INSI, incluida en la carta de referencia CI-YS-000482, el 7 de marzo de 2024 se mantuvo una reunión con el titular recogida en la nota de reunión [CSN/ART/INSI/TRI/2403/05](#).

A continuación, se resumen las conclusiones de la evaluación de INSI.

- 1) No se han identificado Instrucciones Técnicas o Instrucciones Técnicas Complementarias directamente relacionadas con el Factor de Seguridad 11.
- 2) Programa de revisión y validación de los procedimientos de operación.
 - a) Se ha comprobado que CN Trillo tiene implantado un proceso de revisión de los diferentes procedimientos de la central: el procedimiento GE-01 “Gestión documental” que recoge las directrices y normas a tener en cuenta durante este proceso.
 - b) Se considera que el proceso de revisión y validación de los procedimientos de la central, implantado por el titular, es aceptable.
 - c) Se considera que el titular deberá implantar un proceso para certificar que la respuesta del simulador es adecuada para la maniobra que se está validando. Como parte de la documentación generada durante el proceso de validación, el titular deberá documentar los resultados de la respuesta del simulador.

Para dar respuesta a la conclusión anterior, CNT ha incluido el siguiente compromiso en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerado aceptable por INSI:

- **11.9. Compromiso CNAT (P):** Formalizar, junto con Westinghouse, el proceso seguido para evaluar y certificar que las capacidades del simulador de alcance total son adecuadas para su uso como herramienta de validación para las maniobras concretas que se pretenden validar. Para ello, se revisará el documento de Westinghouse GUIA-MM-SAE-0 1 “Guía para la realización de análisis SAE (Ingeniería asistida por simulación)”, o se editará un nuevo documento, para detallar la metodología/pasos seguidos, incluyendo la forma en la que se deben documentar los resultados de la respuesta del simulador.

Plazo: junio 2025.

- 3) **RPS/CNT/FS11/PDM/001:** Análisis de mejora en la operación durante situaciones de accidente con varios objetivos de protección afectados, accidentes severos y situaciones de emergencia.
 - a) En cuanto a lo requerido en la carta [CSN/C/DSN/TRI/22/28](#), por la que se requirió a CN Trillo un informe descriptivo y completo que identificara los análisis y procesos del titular, en base a los cuales se garantice que no son necesarias acciones adicionales de análisis y mejora de los MO, MAS y GGAS:
 - Se considera que mediante el informe [ON-22/005](#), el titular ha dado una respuesta aceptable a lo requerido en la carta.
 - b) En cuanto a la propuesta de mejora de CN Trillo:
 - La evaluación considera aceptables las acciones establecidas por el titular en la PDM, por las que plantea posibles mejoras a los procedimientos tras la experiencia recogida durante el reentrenamiento en el simulador. CN Trillo deberá incluir los escenarios desde 2022 hasta 2025.
 - El titular deberá realizar un informe que recoja la experiencia, analice las dificultades surgidas y proponga la implantación de mejoras específicas. Dicho informe deberá elaborarse y enviarse al CSN al finalizar el primer trimestre de 2026 para su visto bueno por parte del área.

Para dar respuesta a esta conclusión, CNT ha incluido el siguiente compromiso en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerado aceptable por INSI:

- **11.10. Compromiso CNAT (O):** Enviar al CSN un informe asociado al cierre de las acciones de mejora de la RPS derivadas de la RPS/CNT/FS11/PDM/001 “Análisis de Mejora en la Operación durante Situaciones de Accidente con Varios Objetivos de Protección Afectados, Accidentes Severos y Situaciones de Emergencia”, que recoja la experiencia de los escenarios entrenados, las dificultades identificadas en los mismos y las mejoras específicas identificadas e implantadas.

Plazo: marzo 2026.

- Se considera que el titular deberá continuar con el entrenamiento de escenarios con condiciones que requieran el uso de varios manuales de accidente y objetivos de protección incumplidos, más allá de 2025.

En relación con esta conclusión, que fue considerada aceptable por parte de CN Trillo durante la reunión del 7 de marzo de 2024, CNT no ha incluido un compromiso específico en su carta de compromisos, pero ha comunicado mediante correo electrónico del 19/04/2024, que incluirá el siguiente texto en una revisión de esta acción: *Adicionalmente al plazo de finalización indicado en el programa de implantación de la RPS, se extenderá esta sistemática más allá de 2025, evaluando cada (dos) años su continuidad teniendo en cuenta los resultados obtenidos.*

Además, se ha incluido este punto en la carta al titular de referencia CSN/C/DSN/TRI/24/04 (ver anexo III).

- c) En cuanto a las situaciones con varios objetivos de protección incumplidos:

La evaluación considera que el titular debe revisar el Manual de Operación para establecer una priorización de las estrategias a seguir en caso de que varios objetivos de protección se encuentren amenazados simultáneamente. La revisión del MO, que incluya la priorización de las estrategias, deberá haberse implantado para diciembre de 2025.

Para dar respuesta a la conclusión anterior, CNT ha incluido el siguiente compromiso en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerado aceptables por INSI:

- **11.4. Compromiso CNAT (P):** Revisar el Manual de Operación para incorporar mejoras y/o aclaraciones en la priorización de estrategias a seguir en caso de que varios Objetivos de Protección se encuentren afectados simultáneamente.

Plazo: diciembre 2025.

- 4) **RPS/CNT/FS11/PDM/002:** Mejoras en el manual de operación asociadas a posibles anomalías en tarjetas del sistema de protección del reactor.

La evaluación considera que la propuesta del titular es adecuada.

- 5) **RPS/CNT/FS11/PDM/003:** Mejoras en la monitorización y control de la planta por parte del personal de sala de control.

La evaluación considera que estas dos propuestas de mejora son adecuadas, ya que reducen la posibilidad de que se produzca un error humano durante la ejecución de estos procedimientos. No se requiere ninguna acción adicional.

6) **RPS/CNT/FS11/PDM/004:** Mejoras en la revisión técnica de procedimientos de vigilancia.

- a) Se considera que CN Trillo deberá incluir los procedimientos de vigilancia (PV) en el alcance del procedimiento CE-A-OP-0041, o desarrollar un procedimiento “ad hoc”, que cubra para los PV y de forma equivalente, las actividades descritas en el CE-A-OP-0041.
- b) Dentro del periodo de cinco años de revisión de los PV propuesto por el titular, al finalizar el año 2025, todos los RV deberán ser satisfechos por los criterios de aceptación de uno o varios PV, eliminando la existencia de procedimientos auxiliares que no sean de vigilancia, para el cumplimiento de los distintos RV.

Para dar respuesta a las conclusiones anteriores, CNT ha incluido los siguientes compromisos en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerados aceptables por INSI:

- **11.7. Compromiso CNAT (O):** Elaborar un documento que relacione cada uno de los Requisitos de Vigilancia (RV) de ETF con los correspondientes Procedimientos de vigilancia (PV) que recogen los criterios de aceptación asociados.

Plazo: diciembre de 2025.

- **11.6. Compromiso CNAT (O):** Llevar a cabo las conclusiones 1 y 4 de la reunión del día 6 de octubre de 2023 sobre acciones adicionales a considerar en la RPS (ETF, manual de bombas y EFS), de referencia CSN/ART/CNTRI/TRI/2311/04 (CSN-ATT-001962).

Nota: en relación con la conclusión 2 se ha establecido el compromiso 2.4.

Nota: en relación con la conclusión 3 se ha establecido el compromiso 5.3.

Plazo: de acuerdo con lo recogido en el acta CSN/ART/CNTRI/TRI/2311/04 (CSN-ATT-001962).

Adicionalmente, el titular ha incluido también el siguiente compromiso:

- **11.5. Compromiso CNAT (D):** Revisar la redacción de la RPS/CNT/FS11/PDM/004 “Mejoras en la Revisión Técnica de Procedimientos de Vigilancia” de acuerdo con lo recogido en el acta de reunión CSN/ART/CNTRI/TRI/2403/07.

Este cambio afectará al informe del FS11 de la RPS (GT-22/022) y Documento de Evaluación Global de la RPS (TE-23/002).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

7) Integración de los procedimientos EMDE/GMDE en el MO y el MAS.

Se considera que CN Trillo deberá implementar mejoras que permitan agilizar las transiciones y el despliegue de las GMDE/EMDE, quedando disponibles, en caso necesario. Dentro de estas mejoras se tendrán en cuenta de forma particular las transiciones a estrategias EMDE/GMDE asociadas a la refrigeración de la piscina de combustible gastado. Estos cambios procedimentales estarán implantados al finalizar el año 2026.

Para dar respuesta a la conclusión anterior, CNT ha incluido el siguiente compromiso en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), considerado aceptables por INSI:

- **11.8. Compromiso CNAT (P):** Establecer mejoras en la integración del Manual de Operación y Manual de Accidentes Severos con los procedimientos EMDE/GMDE, con objeto de agilizar las transiciones y el despliegue de las estrategias EMDE/GMDE. Dentro de estas mejoras se tendrán en cuenta de forma particular las transiciones a estrategias EMDE/GMDE asociadas a la refrigeración de la piscina de combustible gastado.

Se enviarán al CSN los cambios a los procedimientos de operación derivados de este compromiso.

Plazo: diciembre 2025 para estudio con el análisis y previsión de cambios a los procedimientos. Diciembre 2026 (incluyendo la edición de los procedimientos afectados tras la validación de los mismos).

3.4.12 FACTOR DE SEGURIDAD 12: FACTORES HUMANOS

La evaluación del FS12 ha sido realizada íntegramente por el área OFHF. El alcance de la evaluación ha sido el de todos los subfactores incluidos en el FS: subfactor 12.1 “Gestión de Recursos Humanos”, subfactor 12.2 “Formación”, subfactor 12.3 “Cultura de Seguridad” y subfactor 12.4 “Ingeniería de Factores Humanos y Riesgos de Acciones Humanas”.

El objetivo de la evaluación ha sido comprobar que las bases de licencia están claras, identificar temas que pudieran no estar resueltos aun teniendo unas bases de licencia claras, e identificar posibles nuevas mejoras para la seguridad.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/OFHF/TRI/2310/467](#): Petición de información adicional sobre aspectos relativos a los factores de seguridad 10 y 12 de la revisión periódica de la seguridad 2013-2022 de CN Trillo.

[CSN/IEV/OFHF/TRI/2404/1071](#): Evaluación de la revisión periódica de la seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Factores de seguridad 10 y 12

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

La valoración de OFHF con respecto al FS12 se resume en los puntos siguientes:

- El alcance, metodología y objetivos de la revisión del FS realizada por el titular es completa y acorde con el contemplado en el DB rev. 1 y en la GS 1.10, rev.2.
- El proceso seguido y los resultados obtenidos por el titular en el informe RPS son adecuados, habiendo identificado fortalezas y posibilidades de mejora.
- Como fortalezas el titular ha identificado las cuatro siguientes:
 - Atención a las familias en caso de emergencia (**RPS/CNT/FS12/FOR/001**).
 - Revisión de la Ingeniería de Factores Humanos en Modificaciones de Diseño (**RPS/CNT/FS12/FOR/002**).
 - Realización de Validaciones integradas desde el punto de vista de FFHH (**RPS/CNT/FS12/FOR/003**).
 - Orden y limpieza de la planta (**RPS/CNT/FS12/FOR/004**).

- El titular ha identificado dos posibilidades de mejora en relación al FS12 que, tras pasar el proceso de evaluación global y el Panel Multidisciplinar de Expertos, han dado lugar a las siguientes acciones de mejora, con un programa de implantación asociado:
 - **RPS/CNT/FS12/PDM/001:** Definición de indicadores de funcionamiento del proceso de IFH. Categorización 4 (Muy baja).
 - **RPS/CNT/FS12/PDM/002:** Incorporar a Bases de licencia la RG 1.149 Rev 4.

No obstante, tras la evaluación realizada por el CSN, el titular ha adoptado los siguientes compromisos adicionales en la carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), que se encuadran en este FS12:

- **12.1. Compromiso CNAT (C):** Desarrollar un capítulo sobre Organización y factores humanos en el Estudio de seguridad de CN Trillo.

Plazo: sin acción asociada a corto plazo: El capítulo 11 “Organización y factores humanos” del EFS de CN Trillo” ha sido incorporado de forma voluntaria en la revisión 42 del ES, de diciembre de 2023, en la línea de trabajo iniciada entre el CSN y el sector, plasmada en la guía CEN-56 Rev. 1.

- **12.2. Compromiso CNAT (C, MD):** Realizar un análisis para evaluar la instalación de dispositivos de indicación local de posición en válvulas importantes para la seguridad que tengan actuación o verificación local (asociadas a estrategias de mitigación de daño extenso o significativas para el riesgo) y establecer un programa para su instalación.

Plazo: mayo 2025 para la realización del análisis. Diciembre de 2027 para la instalación de los dispositivos resultantes del análisis.

- **12.3. Compromiso CNAT (C, MD):** Realizar una campaña de medidas de iluminación en zonas con acciones humanas importantes para la seguridad (asociadas a acciones significativas para el riesgo), utilizando la iluminación de emergencia cuando así sea posible (justificando, caso a caso, el uso de iluminación normal o de emergencia), y plantear un plan de mejora donde sea necesario.

Plazo: mayo 2025 para la realización del análisis. Diciembre de 2026 para la implantación de un plan de mejora en caso necesario.

- **12.4. Compromiso CNAT (P):** Mantener, a través de la aplicación del documento DGE-10.04 “Validación de actuaciones humanas en CNAT”, los procesos establecidos para una metodología común, integrada para toda la organización de CNAT, y acorde al estado del arte, para la validación de escenarios y acciones humanas importantes para la seguridad.

Plazo: no aplica. Proceso continuo de validación de escenarios y acciones humanas a través del documento DGE-10. 04.

- **12.5. Compromiso CNAT (P):** Desarrollar una guía sobre Programas de Cultura de Seguridad en empresas colaboradoras como complemento a las actividades para la mejora de la Cultura de Seguridad en las que ya están involucradas dichas empresas.

Plazo: diciembre 2025.

- **12.6. Compromiso CNAT (O):** Llevar a cabo un intercambio con ANAV y Cofrentes con objeto de identificar posibles mejoras asociadas al desarrollo de un inventario integrado de

acciones humanas que puedan ser importantes para la seguridad y definir propuesta de acción en caso necesario.

Plazo: mayo 2025 para realización del estudio y definir propuesta de acción en caso necesario.

- **12.7. Compromiso CNAT (C, P):** Analizar y, en su caso implantar, mejoras al programa existente de reentrenamiento en el simulador de sala de control para el personal con licencia de operación, en escenarios de incendio, haciendo uso de los análisis disponibles en el APS de Incendios.

Plazo: septiembre 2025 para realización del estudio. Implantación de mejoras en los escenarios de incendio para reentrenamiento a partir de 2026.

- **12.8. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 12.1 “Gestión de Recursos Humanos” del informe del FS12 de la RPS (DF-22/0035) para incluir una descripción de la metodología implantada en CNAT para la gestión del conocimiento:

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

El área OFHF considera aceptables los compromisos anteriores.

3.4.13 FACTOR DE SEGURIDAD 13: PLANIFICACIÓN DE EMERGENCIAS

La evaluación del FS13 ha sido asignada al área PLEM.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/PLEM/TRI/2306/456](#): Evaluación de la revisión 1 del Análisis de idoneidad de la dotación de la Organización de Respuesta en Emergencia (ORE) de CN Trillo

[CSN/IEV/PLEM/TRI/2312/1050](#): Evaluación de la RPS asociada a la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación de CN Trillo, en los aspectos asignados al área PLEM

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

El objetivo de la evaluación ha sido determinar si los planes, así como los recursos humanos y materiales para la gestión de una emergencia son adecuados, además de verificar si existe una correcta coordinación con los planes de emergencia de las autoridades en el exterior de la instalación. Se ha evaluado también la ejecución de los ejercicios y simulacros periódicos para garantizar la capacidad de la organización para hacer frente a las emergencias y se identifican acciones que contribuyen a la mejora continua del proceso de preparación para emergencias.

PLEM ha comprobado en el informe “CN Trillo. Revisión periódica de seguridad. Factor de Seguridad 13 - Planes de Emergencia” (rev. 0), de referencia CF-22/006, que el análisis del FS13 ha incluido los siguientes aspectos:

- Procesos, Programas y Procedimientos. Se han evaluado los procedimientos actuales que controlan los procesos y programas, con el alcance definido en el apartado “6.4 Programas, Procesos y Resultados Específicos para el Análisis de cada Factor de Seguridad” del Documento Base de la RPS.
- Cambios y mejoras relacionados con los programas y procedimientos durante el periodo de análisis.

- Cumplimiento con las mejores prácticas. Se ha evaluado si existen otras buenas prácticas, aparte de las normas, códigos y prácticas recogidos en el Anexo A del Documento Base, que sean significativas y aplicables al funcionamiento de las áreas objeto de análisis. Se ha entendido como buenas prácticas aquellas recogidas en guías de organismos reconocidos internacionalmente.
- Resultados en el Periodo de Análisis. Se han evaluado los resultados de los programas durante el periodo de análisis, con el alcance definido en el apartado “6.4 Programas, Procesos y Resultados Específicos para el Análisis de cada Factor de Seguridad” del Documento Base de la RPS.
- Indicadores internos. Se ha evaluado, en caso de existencia de indicadores específicos de las áreas objeto de análisis, la evolución de los mismos.
- Acciones del SEA-PAC. Se han identificado las acciones del SEA-PAC más relacionadas con las áreas objeto de análisis, y se ha evaluado si las deficiencias y no conformidades disponen de mecanismos de corrección eficaz en curso, o bien han sido ya solucionadas de forma definitiva.
- Experiencia operativa interna y externa. En base a los análisis realizados por la Sección de Análisis y Evaluación, responsable de la gestión de Experiencia Operativa en CN Trillo, se han identificado los sucesos operativos internos y externos más significativos en relación con las áreas objeto de análisis. Se han evaluado las acciones correctivas llevadas a cabo, confirmando que se dispone actualmente de las medidas necesarias para prevenir en el futuro sucesos similares.
- Resultado de autoevaluaciones, auditorías internas y revisiones externas. Se han identificado las diferentes inspecciones, auditorías y evaluaciones relacionadas con las áreas objeto de análisis. Se han evaluado las conclusiones de las mismas y se ha verificado que se han tomado acciones adecuadas y eficaces para la resolución de los aspectos identificados.
- Planes de mejora en curso y futuros asociados al proceso. En CN Trillo hay establecido un proceso de mejora continua que abarca a todas las actividades de la central, por lo que de forma continua se identifican acciones de mejora o correctivas de aspectos identificados dentro de esta mejora continua. Estas acciones no forman parte del plan de mejoras de la RPS al haber sido identificadas previamente al análisis de la RPS. No obstante, dentro del análisis de la RPS se han recogido y evaluado dentro de un apartado específico.
- Análisis de idoneidad de la dotación de la ORE. En el apartado “4.4.5. Análisis de Idoneidad de la Dotación de la ORE” el titular detalla el contenido del documento “Análisis de idoneidad de la dotación de la Organización de Respuesta en Emergencia (ORE)” (rev. 1), de referencia DTR-03.01, en el que se han realizado unas modificaciones con respecto a la revisión 0. Dicho análisis ha sido apreciado favorablemente por el CSN en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/PLEM/TRI/2306/456.

El área PLEM considera que el titular ha realizado el análisis evaluando los aspectos recogidos en la GS 1.10 rev. 2.

PLEM también considera que el alcance, metodología y objetivos de la revisión del FS13 incluidos por el titular en el informe CF-22/006, es completa y acorde con lo contemplado en el DB, rev. 1, **y en la GS 1.10, rev. 2**. Asimismo, considera que se da cumplimiento al anexo de la apreciación

favorable del documento base, rev.1, para la RPS de CN Trillo (documento de referencia CSN/C/SG/TRI/22/08), respecto al análisis de la ORE.

Derivado del análisis del FS13, el titular ha identificado tres fortalezas.

- **RPS/CNT/FS13/FOR/001:** relativa a disponer de diversas conexiones para la implementación de cada estrategia GMDE, identificadas con color rosa.
- **RPS/CNT/FS13/FOR/002:** relacionada con disponer de una organización Integrada para Preparación de Emergencias.
- **RPS/CNT/FS13/FOR/003:** relativa a la realización y supervisión de los ejercicios de alcance integrado de formación en emergencias.

El área PLEM considera que las redundancias en las conexiones de las estrategias GMDE; la integración de áreas para facilitar el seguimiento y el intercambio de información que refuerce la gestión de emergencias; y la realización de ejercicios de alcance integrado, son aceptables como fortalezas dentro de la RPS.

Derivado del análisis del FS13, el titular ha identificado cuatro Posibilidades de Mejora (PDM),

- **RPS/CNT/FS13/PDM/001:** sobre la información de CNAT al Público sobre Gestión de Emergencias.
- **RPS/CNT/FS13/PDM/002:** sobre concentración, recuento y evacuación en emergencia.
- **RPS/CNT/FS13/PDM/003:** Análisis de Cambio de Ubicación del Centro de Apoyo a la Operación (CAO) en Emergencias.
- **RPS/CNT/FS13/PDM/004:** Mejora en Almacenamiento de Equipos GMDE.

El área PLEM considera que las acciones de mejora asociadas a las PDM anteriores de 001) comprobar y actualizar periódicamente la información de emergencias suministrada por el titular al público; 002) modificar las categorías de emergencia en las que se implantan las medidas de concentración, recuento y evacuación; 003) ubicar el CAO en alguna de las salas anexas al CAT; y 004) proteger con una carpa la losa segura de almacenamiento de los equipos GMDE, son aceptables.

El área PLEM considera aceptables, las interrelaciones y los aspectos comunes identificados entre el FS13 y el resto de FS.

Con respecto a la revisión de ITC e IT vigentes bajo la actual AE en el ámbito de competencias de PLEM, se encuentran las ITC relacionadas con emergencias emitidas por el CSN tras el suceso nuclear de Fukushima. Dichas ITC son las siguientes:

- CNTRI/TRI/SG/11/04 (ITC-1). Establece requisitos de alcance y temporalidad de las pruebas de resistencia.
- CNTRI/TRI/SG/11/13 (ITC-2). Establece requisitos en términos de implementación de procesos y medios para la gestión de emergencias con pérdida de grandes áreas de la central (esto es, en situación de daño extenso).
- CSN/ITC/SG/TRI/12/01. (ITC-3). Establece requisitos relativos a evaluaciones adicionales y medidas de refuerzo de la capacidad de respuesta en emergencia resultantes que derivan de los compromisos adquiridos en la respuesta a la ITC-1.

- CSN/ITC/SG/TRI/12/02. (ITC-4). Establece requisitos adicionales en relación con el refuerzo de la capacidad de respuesta en emergencia en situaciones de daño extenso. Derivan de los compromisos adquiridos en la respuesta a la ITC-2.
- CSN/ITC/SG/TRI/13/05. (ITC-5). Compila y unifica requisitos, aún no cumplidos, relativos al refuerzo de la capacidad de respuesta en emergencia en situaciones de daño extenso o pérdida prolongada de corriente alterna.

El área PLEM concluye que el análisis de aplicabilidad realizado por el titular se considera aceptable. La instalación ha tenido en cuenta los contenidos de las ITC 1, 2, 3, 4 y 5, que están vigentes bajo la actual AE, y que deben permanecer vigentes durante el siguiente periodo de autorización.

Lo anterior ha sido tenido en cuenta en la evaluación realizada en el informe [CSN/IEV/CNTRI/TRI/2405/1101](#).

Las conclusiones globales de evaluación de PLEM son las siguientes:

- El alcance, la metodología y los objetivos de la revisión del FS13 realizada por el titular, así como el proceso seguido y los resultados obtenidos en la identificación de debilidades, fortalezas y posibilidades de mejora, se consideran adecuados.
- El proceso de valoración global de los resultados de la revisión de los FS, así como el proceso de definición, selección y priorización de acciones de mejora y los plazos establecidos para su resolución, se consideran adecuados.

3.4.14 FACTOR DE SEGURIDAD 14: IMPACTO RADIOLÓGICO AL MEDIO AMBIENTE

Las áreas a las que ha sido asignada la evaluación del FS14 son AEIR y AVRA. A continuación, se refleja, para cada área, un resumen de la evaluación realizada y de las conclusiones alcanzadas.

3.4.14.1 Área de Evaluación de Impacto Radiológico (AEIR)

El alcance de la evaluación de AEIR se circunscribe a los aspectos relacionados con tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos, con el fin de asegurar que el programa establecido es adecuado para la vigilancia del impacto radiológico en el exterior de la instalación, y para garantizar que las emisiones están adecuadamente controladas y son tan pequeñas como es razonablemente posible.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/AEIR/TRI/2310/470](#): Petición de Información Adicional en relación con los Factores de Seguridad 1, 2, 5, 14 y 15 de la RPS de CN Trillo en relación con los aspectos asignados al área AEIR.

[CSN/IEV/AEIR/TRI/2404/1079](#): Evaluación de los Factores de Seguridad FS 1, 2, 5, 14 y 15 de la RPS de CN Trillo, periodo 2013-junio de 2022. Ámbito de competencias de AEIR.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

Las cuestiones que son competencia del área AEIR están recogidas en el subfactor 14.2 “Control de Efluentes Radioactivos”. AEIR ha evaluado el contenido de los distintos apartados que se contemplan en este subfactor.

- Descripción de procesos, programas y procedimientos: en el apartado 4.2.2 del subfactor 14.2 se desarrolla el Programa de Control de Efluentes Radiactivos (PROCER) que está incluido dentro del MCDE, exponiendo las vías de vertido significativas, no significativas y potenciales, y los límites aplicables al control de los vertidos de efluentes radiactivos.
- Cambios y mejoras durante el periodo de análisis: En el apartado 4.2.3 del subfactor 14.2 se indican los cambios más significativos, realizados en el período de tiempo que cubre la RPS, en diversos procedimientos y programas relacionados con la vigilancia y control de los efluentes radiactivos.
- Resultados en el periodo de análisis: en el apartado 4.2.5 y anexos 5 y 6 del subfactor 14.2 se recogen en tablas los resultados obtenidos durante el periodo evaluado.
- Indicadores internos: en el apartado 4.2.6 del subfactor 14.2 se recoge la evolución de los indicadores internos relacionados con los efluentes radiactivos (Efluentes líquidos - excepto tritio, Efluentes líquidos - tritio, Efluentes gaseosos - gases nobles, halógenos, partículas, tritio, carbono-14, control de efluentes radiactivos).
- Acciones SEA: en el apartado 4.2.7 del subfactor 14.2 se detalla su Sistema de Evaluación y Acciones (SEA) para el registro y seguimiento de las incidencias, oportunidades de mejora, etc. que se identifiquen en cualquier aspecto, actividad o proceso relacionado con el Control de Efluentes Radiactivos.
- Planes de Mejora en curso y futuros asociados a las áreas analizadas: en el apartado 4.2.10 del subfactor 14.2 se describen los planes de mejora en curso y futuros asociados a los efluentes radiactivos entre los que destacamos:

El análisis realizado por el titular no ha identificado fortalezas específicas y sólo ha identificado una Posibilidad de Mejora, asociada a la GS 1.04 sobre control y vigilancia de efluentes radioactivos, ya comentada dentro del apartado [3.4.0.2](#).

Como resultado de la evaluación de AEIR se concluye que en el subfactor 14.2 se asegura que el Programa de Control de Efluentes Radiactivos es adecuado para la vigilancia del impacto radiológico en el exterior de la instalación, y para garantizar que las emisiones están adecuadamente controladas y son tan pequeñas como es razonablemente posible.

Adicionalmente, como consecuencia de la evaluación de AEIR el titular se ha comprometido a:

- Con respecto a la base de datos ELGA, a partir de enero de 2024 se enviarán los datos dentro del mes siguiente al mes objeto de análisis, si no surge ninguna situación imprevista en el proceso de análisis de las muestras de efluentes.

El titular está cumpliendo este compromiso desde enero de 2024.

- Con respecto a los informes mensuales de explotación (IMEX), el titular deberá modificar la práctica utilizada actualmente para reportar la información sobre efluentes radiactivos, de tal forma que al igual que el resto de centrales nucleares españolas, dicha información se corresponda con el mes de emisión de dicho informe. La información reportada en el capítulo 6 "Efluentes radiactivos" del último Informe mensual de explotación recibido en el CSN, correspondiente a febrero de 2024 (IMEX-02/24), se refiere al mes anterior (enero 2024).
- Se encuentra en proceso de implantación un proyecto para la generación de informes y gráficos de tendencias a partir de los datos de la aplicación MCDE, reduciendo la carga de

trabajo y los errores en las acciones manuales. El titular espera terminar la definición de los cambios y necesidades a lo largo de 2024 e implantar las mejoras en 2025.

- Incorporar en la próxima revisión de la RPS lo comprometido por CNT Trillo en su carta de referencia ATT-CSN-015064/CI-RM-001071, de respuesta a la CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/63.

Los compromisos adquiridos por CNT en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) en relación con los puntos anteriores son los siguientes:

- **14.1. Compromiso CNAT (P):** Realizar los cambios necesarios en los procesos, procedimientos de análisis y equipos para reportar la información de efluentes en el IMEX correspondiente del mes vigente.

Plazo: diciembre 2024.

- **14.2. Compromiso CNAT (P):** Implantar un proyecto para la generación de informes y gráficos de tendencias a partir de los datos de la aplicación MCDE, reduciendo la carga de trabajo y los errores en las acciones manuales.

Plazo: diciembre 2025.

- **14.3. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 14.2 “Control de Efluentes Radioactivos” del informe del FS14 de la RPS (RM-22/005) para incorporar los siguientes cambios:

- Incorporar en el análisis de los datos de emisión de efluentes los datos del primer semestre de 2022 y actualizar los párrafos del documento de acuerdo con lo indicado en el apartado 2 del documento CI-RM-00 1071.
- Se confirmará que las actividades de efluentes recogidas en el informe del FS14 corresponden a la información normalizada y si no fuese el caso se actualizarán las tablas y graficas correspondientes.
- En el apartado 4.2.2.2.3 del FS14, eliminar el tercer párrafo de la nota 1 de la tabla del programa de muestreo y análisis “Cuando se analizan muestras recogidas durante periodos inferiores a 24 horas, los correspondientes LID se pueden incrementar por un factor 10”.
- En el punto 4.2.6.5 del FS14 eliminar el valor de partículas correspondiente al año 2013, así como la nota 21. De este modo, la tabla y la gráfica del Indicador 546 -Efluentes gaseosos - Partículas quedan como se muestra en el apartado 8 del documento CI-RM-001071.

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

Por otra parte, AEIR indica que los nuevos puntos de tarado de los monitores de efluentes líquidos y gaseosos se evaluarán dentro del ámbito de la apreciación favorable de la revisión 16 del MCDE ([TRI/SOLIC/2024/284](#)), actualmente en curso, en un informe independiente.

3.4.14.2 Área de Vigilancia Radiológica Ambiental (AVRA)

AVRA ha evaluado, dentro del ámbito de sus competencias, la revisión realizada por el titular del factor de seguridad 14, recogida en el documento de referencia RM-22/005 Rev.0 “CN Trillo. Revisión periódica de seguridad. Factor de Seguridad 14. Se ha centrado, por tanto, en todo lo

relacionado con el Programa de vigilancia radiológica ambiental (PVRA), recogido en el subfactor 14.1.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/AVRA/TRI/2308/460](#): Revisión Periódica de la Seguridad de CN Trillo. Petición de información adicional del área AVRA en relación con el Factor de Seguridad 14. Vigilancia Radiológica Ambiental

[CSN/IEV/AVRA/TRI/2310/1044.1](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de la central nuclear de Trillo en relación con el factor de seguridad 14 - Vigilancia radiológica ambiental.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

La revisión de AVRA se ha realizado de acuerdo con lo establecido en el Documento Base, en cuanto al análisis del cumplimiento de las referencias normativas y mejores prácticas, la evaluación del PVRA, de sus procedimientos, resultados y evolución durante el periodo de la RPS, la valoración de los resultados de evaluaciones internas y externas, y la valoración y análisis de tendencias en relación con la experiencia operativa.

A continuación, se recogen las conclusiones de la evaluación:

- Se considera aceptable el análisis de interrelación de este Factor de Seguridad con el resto de factores, no habiéndose identificado vínculos del subfactor de Seguridad 14.1 - Vigilancia Radiológica Ambiental con otros Factores de Seguridad de la presente RPS, salvo con el subfactor de Seguridad 14.2 - Control de Efluentes, cuya relación ha sido satisfactoriamente analizada.
- Se considera adecuada la conclusión del titular respecto a que el PVRA es, en general, un proceso satisfactorio, adecuadamente procedimentado para cumplir con los controles y requisitos de vigilancia incluidos en el MCDE y para adecuarse a las normas y procedimientos normalizados aplicables a las actividades de muestreo y análisis radiológicos.
- Se considera que las modificaciones del programa de muestreo y análisis del PVRA realizadas durante el periodo de análisis se adecúan a las recomendaciones de la GS 4.1, que estas están adecuadamente justificadas sobre la base de las actualizaciones de las estaciones de muestreo, el proceso de la toma de muestras, y actualizaciones del calendario anual y del informe anual, y que los procedimientos correspondientes han sido revisados para adecuarlos a los cambios en el muestreo.
- Se considera adecuada la fortaleza identificada por el titular en relación a la efectividad de los procesos continuos de identificación e implantación de mejoras asociadas al PVRA (Fortaleza de referencia **RPS/CNT/FS14/FOR/001**), si bien se considera necesario ampliar dicha la Fortaleza para tener en cuenta que la recogida de muestras de depósito seco en ausencia de precipitaciones ha permitido desde el año 2014 que no se pierda ninguna muestra por esa causa.
- En relación con la revisión de los resultados del PVRA en el periodo de la RPS y el cumplimiento de los objetivos establecidos para la revisión de este factor en la GS 1.10 rev. 2, se destacan los siguientes aspectos:
 - a) El periodo y el proceso de revisión llevado a cabo por el titular son adecuados y muestran que el PVRA se ha desarrollado de acuerdo con el MCDE, con un cumplimiento en el

periodo de la RPS de prácticamente el 100%, tanto en lo referido a la toma de muestras como a los análisis.

- b) Los datos revisados por el titular incluyendo la selección de las vías de exposición, tipo de muestras y análisis, así como los criterios usados para la selección de los puntos, se consideran adecuados.
 - c) Existe un alto grado de cumplimiento del programa PVRA, cercano al 100% para todos los años analizados, si bien cabe destacar que se considera incorrecto identificar la ausencia de precipitaciones como un posible origen de pérdida de muestra, puesto que, desde el año 2014 hasta 2022, no se ha producido la pérdida de ninguna muestra por ausencia de precipitaciones puesto que se recoge muestra de depósito seco.
 - d) La revisión realizada por el titular de los resultados de radioyodos en aire, tritio en agua superficial, radiación directa, Sr-90 y Cs-137 en suelos, y Sr-90, Cs-137 y Co-60 en sedimentos, ha puesto de manifiesto que el PVRA es adecuado para detectar y discriminar el origen de actividad inusual en la zona de vigilancia.
 - e) Respecto a los resultados de dosimetría ambiental, se considera adecuada la conclusión presentada por el titular indicando que los niveles de dosis ambientales medidos están en gran medida afectados por la ubicación de la estación y con las características concretas del lugar en que se sitúa cada dosímetro y no con su proximidad a la central concluyéndose por tanto que no se observan incrementos en los niveles de radiación ambiental como consecuencia del funcionamiento de CN Trillo.
 - f) Los valores de actividad detectados en todas las muestras del PVRA están en niveles situados varios órdenes de magnitud por debajo de los Niveles de Notificación establecidos en el MCDE por lo que la operación de la central no ha tenido impacto radiológicamente significativo sobre el medioambiente circundante por encima de lo autorizado legalmente y, específicamente, sobre la restricción operacional de dosis de las Especificaciones de Funcionamiento.
 - g) Los valores de actividad detectados en las muestras del PVRA no presentan incrementos estadísticamente significativos en los niveles de radiación en el entorno de la central a lo largo de los años analizados, pudiendo inferir que la operación futura de CN Trillo, en unas condiciones similares a las actuales, no supondrá una variación significativa en su impacto radiológico.
 - h) Se considera que la valoración global realizada por el titular carece de una conclusión importante y esta es que los resultados analizados en la presente RPS evidencian que el PVRA de CN Trillo permite realizar un seguimiento efectivo del impacto de los efluentes de la central, como se evidencia en los resultados de las muestras que pueden verse afectados por efluentes líquidos.
 - i) Se considera que el análisis realizado para estudiar la correlación entre efluentes y PVRA es adecuado, si bien se cuestiona si las muestras del PVRA seleccionadas para analizar la correlación con los efluentes gaseosos (dosímetros termoluminiscentes) y la actividad de gases nobles emitida en efluentes gaseosos es la que puede presentar un grado de correlación directa más elevado con éstos, dado que, en base a los resultados proporcionados, no se muestra ninguna correlación estadística de ningún significado.
- Se considera que el análisis llevado a cabo por el titular relativo a las acciones del Sistema de Evaluación y Acciones, la experiencia operativa interna y externa, y las evaluaciones

internas y externas asociadas al PVRA a lo largo del periodo de análisis, es adecuado, así como las conclusiones alcanzadas por el mismo.

- En relación con el FS14, el titular identifica una Fortaleza específica en relación a la efectividad de los procesos continuos de identificación e implantación de mejoras asociadas al PVRA (RPS/CNT/FS14/FOR/001), que se considera adecuada, habiéndose identificado un compromiso asociado a dicha fortaleza.
- El titular no identifica Posibilidades de Mejora relacionada con el PVRA, lo cual se considera aceptable, por lo que no existen acciones derivadas.

Como consecuencia de su evaluación, AVRA planteó a CNT durante la reunión de presentación de resultados preliminares de su evaluación (CSN/ART/CNTRI/TRI/2403/07) la necesidad de realizar una serie de acciones, las cuales han sido adoptadas como compromisos por CNT en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#). Son los siguientes:

- **14.4. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 14.1 “Vigilancia Radiológica Ambiental” del informe del FS14 de la RPS (RM-22/005) para incorporar la información ampliada y correcciones recogidas en el CI-YS-000470 de respuesta a la carta CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/64 (que ya incorpora la redacción propuesta a recoger en el Factor de Seguridad 14).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- **14.5. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 14.1 “Vigilancia Radiológica Ambiental” del informe del FS14 de la RPS (RM-22/005) para incorporar los siguientes cambios:
 - Modificar la redacción del apartado 4.1.3.2. “Otros cambios y mejoras en procedimientos asociados al PVRA” para ampliar el texto de la Fortaleza de referencia RPS/CNT/FS14/FOR/001 para tener en cuenta que la recogida de muestras de depósito seco en ausencia de precipitaciones ha permitido desde el año 2014 que no se pierda ninguna muestra por esa causa.
 - Modificar la redacción del apartado 4.1.6. “Indicadores Internos” para eliminar la ausencia de precipitaciones como un posible origen de pérdida de muestra del PVRA.
 - Ampliar el apartado 4.1.5.6. “Análisis de correspondencias entre los resultados del PVRA y los resultados de efluentes” para justificar la selección realizada de las muestras del PVRA empleadas para analizar la correlación con los efluentes gaseosos (dosímetros termoluminiscentes) y por qué otras muestras o parámetros del PVRA no serían aptos, dado que, en base a los resultados proporcionados, no se muestra ninguna correlación estadística de ningún significado.

La justificación se basa en que las emisiones de CN Trillo son muy bajas, por lo que no existe correlación entre las emisiones y parámetros del PVRA. Por ello, y debido a que el principal efluente gaseoso en CN Trillo es el Ar-41, que es emisor gamma, se hace uso de los dosímetros TLD del PVRA como único método posible para establecer comparaciones entre los efluentes gaseosos y las muestras del PVRA.

- Modificar el apartado 4.1.5.9. “Valoración general de los resultados del PVRA” para especificar la conclusión de que los resultados analizados evidencian que el PVRA de CN Trillo permite realizar un seguimiento efectivo del impacto de los efluentes de la central.

(Nota: la numeración actual del apartado de valoración general de los resultados del PVRA cambia por inclusión, según compromiso 14.4, de nuevo apartado 4.1.5.8 asociado al programa de control de calidad del PVRA)

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

3.4.15 FACTOR DE SEGURIDAD 15: PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DE LOS TRABAJADORES Y EL PÚBLICO

Las áreas a las que ha sido asignada la evaluación del FS15 son: AEIR, APRT, ARAA y ARBM. A continuación, se refleja, para cada área, un resumen de la evaluación realizada y de las conclusiones alcanzadas.

3.4.15.1 Área de Evaluación de Impacto Radiológico (AEIR)

El objeto del FS15 es comprobar que el titular dispone de un programa adecuado para gestionar la optimización de las exposiciones a radiaciones ionizantes. Las cuestiones que son competencia del área AEIR están recogidas en el subfactor 15.2 de “Dosis al Público”, cuyo objeto es asegurar que la dosis efectiva para los miembros del público está adecuadamente controlada dentro de sus límites.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/AEIR/TRI/2310/470](#): Petición de Información Adicional en relación con los Factores de Seguridad 1, 2, 5, 14 y 15 de la RPS de CN Trillo en relación con los aspectos asignados al área AEIR.

[CSN/IEV/AEIR/TRI/2404/1079](#): Evaluación de los Factores de Seguridad FS 1, 2, 5, 14 y 15 de la RPS de CN Trillo, periodo 2013-junio de 2022. Ámbito de competencias de AEIR.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

AEIR ha analizado la idoneidad del contenido de los distintos apartados de la RPS que se contemplan en el subfactor 15.2, concluyendo que la información incluida es coherente con la disponible en el CSN y se ajusta a lo requerido en la revisión 1 del Documento Base.

Del análisis realizado, el titular no ha identificado Fortalezas ni Posibilidades de Mejora específicas.

Lo más reseñable del periodo de análisis es que como resultado de los trabajos realizados por el grupo de trabajo UNESA-CSN, se modificó a partir de 2018 el método de evaluación de dosis al exterior, aplicando dicho cambio a todas las centrales nucleares españolas.

En cuanto a los resultados obtenidos durante el periodo de análisis, el valor de dosis al público se ha mantenido muy lejos del límite marcado por la restricción operacional de dosis, siendo éste de 100 $\mu\text{Sv/año}$ y debiéndose muy mayoritariamente a los efluentes líquidos, que a su vez presenta una relación inversa apreciable con el caudal del río Tajo.

El indicador “Dosis Efectiva al Público” ha permanecido en estado verde durante todo el periodo de análisis, cumpliéndose con el objetivo más exigente fijado, excepto en 2015 (estado blanco) debido principalmente al bajo caudal del río Tajo.

Como resultado de la evaluación del subfactor 15.2, AEIR concluye que existen controles adecuados para asegurar que la dosis a los miembros del público está adecuadamente

controlada dentro de sus límites respectivos, si bien como consecuencia de la evaluación del CSN el titular ha adquirido una serie de compromisos, recogidos en su carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), los cuales son considerados aceptables por AEIR. Son los siguientes:

- **14.2. Compromiso CNAT (P):** (ver en apartado [3.4.14.1](#))
- **15.1. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 15.2 “Dosis al Público” del informe del FS15 de la RPS (RM-22/006) para incorporar los siguientes cambios:
 - Incluir en el apartado 4.2.5 del documento el análisis de la dosis efectiva al público calculada con metodología MCDE entre los años 2013 a 2021. Para ello, se debe modificar la tabla 4.2.5-1 y las figuras 4.2.5-2 a 4.2.5-4 del Anexo 2 (Subfactor 15.2) del documento.
 - En el apartado 4.2.5 del documento se debe incluir el análisis de la dosis efectiva al público calculada con metodología realista entre los años 2013 a 2021. Para ello, se debe modificar la tabla 4.2.5-5 y las figuras 4.2.5-6 a 4.2.5-8 del Anexo 2 (Subfactor 15.2) del documento.

En ambos casos la actividad utilizada para el cálculo metodología MCDE y realista será la del informe anual de información normalizada sobre los efluentes radiactivos gaseosos y líquidos vertidos al medio ambiente (lo que diferirá con lo contestado en el apartado 16 del CI-RM-001071).

Adicionalmente, como consecuencia de los cambios realizados en las tablas y figuras anteriores se deben modificar los párrafos identificados en el apartado 16 del documento CI-RM-001071, si bien en relación a las dosis realistas se debe tener en cuenta que el análisis debe contemplar el periodo 2013 a 2021.

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

Por otra parte, AEIR indica que dentro del ámbito de la apreciación favorable de la modificación del MCDE (Expediente [TRI/SOLIC/2024/284](#)) en un informe independiente, se estudiará el siguiente aspecto relacionados con la RPS:

- El registro de la utilización de las partes apropiadas del sistema de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos en caso de superarse la dosis efectiva de 0,8 μ Sv por efluentes líquidos y de las partes apropiadas del sistema de extracción general de zona controlada en caso de superarse la dosis efectiva de 1,2 μ Sv por efluentes gaseosos.

3.4.15.2 Área de Protección Radiológica de los Trabajadores (APRT)

El objetivo de la revisión del área APRT ha sido comprobar que el titular dispone de un programa adecuado para gestionar la optimización de las exposiciones de los trabajadores expuestos a las radiaciones ionizantes.

El alcance de su evaluación se circunscribió a la información incluida en el subfactor 15.1 “Optimización de la dosis ocupacional”, relativo únicamente a los aspectos de la protección radiológica de los trabajadores.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/PIA/APRT/TRI/2311/66](#): Evaluación preliminar de la RPS 2013-2022, asociada a la solicitud de renovación de la autorización de explotación de la central nuclear de Trillo. Solicitud

de información adicional sobre Aspectos relativos al subfactor 15.1. Optimización de dosis ocupacional.

[CSN/IEV/APRT/TRI/2402/1058](#): Evaluación del Factor FS15 de la RPS de CN Trillo, periodo 2013- junio de 2022. Aspectos sobre la optimización de la dosis ocupacional.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

Como consecuencia de la evaluación preliminar de APRT, se emitió la CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/79 con una serie de cuestiones que debían ser aclaradas por el titular. APRT analizó la respuesta del titular de la carta de referencia, ATT-CSN-015106/CI-RM-001043, considerando aceptables las respuestas del titular en la mayoría de las cuestiones planteadas, si bien se detectaron algunas inconsistencias en relación con lo indicado en la respuesta acerca de los valores de dosis que se registraban en el banco dosimétrico nacional.

El 29 de febrero de 2024, se mantuvo una reunión técnica con el titular (acta de reunión de referencia [CSN/ART/CNTRI/TRI/2402/02](#)), con objeto de clarificar la información proporcionada por el titular en la respuesta a la PIA referenciada anteriormente. Durante la misma, el titular aclaró las discrepancias detectadas por APRT y se acordó que remitiría una nueva respuesta a la citada PIA en la que se incluirían las aclaraciones desarrolladas en esta reunión y que dicha respuesta anularía y dejaría sin efecto el documento de respuesta remitido anteriormente. La revisión 1 de la respuesta a la PIA se recibió en el CSN con fecha 15 de marzo de 2024, con la carta de referencia [Z-04-02 / ATT-CSN-015211](#).

Las principales conclusiones de la evaluación realizada son las siguientes:

- 1) El área APRT considera que el objetivo, el alcance y la metodología de análisis del subfactor FS15.1 "Optimización de dosis ocupacional", en el informe del titular RM-22/006, ha resultado adecuada y acorde con los objetivos contemplados en la GS 1.10, rev.2.
- 2) El titular ha identificado tres fortalezas asociadas con la optimización de la dosis ocupacional RPS/CNT/FS15/FOR/001, RPS/CNT/FS15/FOR/002 y RPS/CNT/FS15/FOR/003, que se corresponden con las prácticas ALARA establecidas, los controles de la vigilancia radiológica durante la realización de trabajos de radiografías en el emplazamiento y el Sistema de bloqueo de acceso a zonas de alta radiación mediante candados electrónicos.

El área APRT considera aceptables las tres fortalezas identificadas, que ponen de manifiesto la robustez del programa de gestión de la optimización de la exposición a las radiaciones de CN. Trillo.

No obstante, APRT considera que el titular deberá actualizar la justificación que avala la fortaleza RPS/CNT/FS15/FOR/001, en el informe RM-22/006 y reflejar la situación actual de CN Trillo en la comparación de las dosis colectivas anuales con otras centrales tipo PWR, algunos de los argumentos aportados para identificar esta fortaleza no concuerdan con los datos recogidos por el ISOE (Information System on Occupational Exposure).

Para dar cumplimiento a lo anterior el titular ha asumido el compromiso 15.3, recogido más adelante.

- 3) El titular ha identificado tres propuestas de mejora (PDM) asociadas con la optimización de la dosis ocupacional

RPS/CNT/FS02/PDM/001: Mejora en inspecciones visuales mediante utilización de sistemas digitales.

RPS/CNT/FS15/PDM/002: Actualización tecnológica de los Equipos de Medida de Protección Radiológica.

RPS/CNT/FS15/PDM/003: Estimación de la Dosis Neutrónica de los Trabajadores mediante Dosímetros de Lectura Directa (DLD).

El área APRT considera aceptables las propuestas de mejoras presentadas en el proceso de análisis de la RPS en el subfactor 15.1. Con esas medidas se deberá obtener un beneficio en la optimización de dosis ocupacional de los trabajadores de la central.

- 4) Con respecto al análisis de tendencias de los parámetros radiológicos del periodo analizado, el área APRT ha contrastado el análisis realizado por el titular al Factor de seguridad FS15 en el informe RM-22/006 con el realizado por el CSN a través de las diversas actuaciones de evaluación e inspección y control llevadas a cabo por el CSN. Se ha tenido en cuenta la información contenida en el Banco Dosimétrico Nacional (BDN) operado por el CSN, la base de datos ISOE (Information System on Occupational Exposure) y las conclusiones extraídas del análisis de los parámetros radiológicos reportados en los informes finales de recargas enviados al CSN de acuerdo a la instrucción IS-02.

El área APRT considera que las conclusiones generales de tendencias de los indicadores radiológicos incluidos por CNT en el informe RM-22/006, coinciden básicamente con los estudios efectuados en el área APRT sobre los mismos datos y periodo.

Del análisis de los datos, se observa la tendencia decreciente tanto de la dosis colectiva anual y dosis media individual, como de la dosis máxima individual, debiéndose las variaciones anuales en los valores de estos parámetros, al alcance de las paradas de recarga.

Los resultados obtenidos tanto en las dosis colectivas como en las individuales ponen de manifiesto el alto grado de madurez alcanzado en la concienciación ALARA, la programación y la optimización de los trabajos en CN Trillo.

La dosis colectiva CN Trillo en la comparativa internacional se sitúa por debajo de la dosis media de las centrales gemelas (S32) y en la banda de resultados de dosis colectiva anual de las centrales de similar tecnología (S42) y por debajo de la dosis media de las centrales tipo PWR.

No obstante, APRT considera que CN Trillo deberá corregir el análisis de la comparativa internacional en el apartado 4.1.11, en las conclusiones del subfactor 15.1 utilizando los datos actualizados por ISOE hasta el año 2022, donde clasifican a CN Trillo en una posición diferente:

- En el Top 40 de la clasificación de dosis colectiva media anual de las centrales PWR, ocupando la posición 37.
- En el segundo cuartil de la clasificación de dosis colectiva media anual de las centrales PWR.

También considera que CNT debe corregir la redacción del apartado 4.1.6 del Informe R-22/006, para aclarar que la dosis colectiva es un indicador que corresponde a la suma de las dosis externas e internas de cuerpo entero recibidas por todo el personal, únicamente medida por un dosímetro primario, termoluminiscente (TLD). En la actualidad el SDP externa de CN

Trillo solo dispone de autorización para un sistema dosimétrico basado en termoluminiscencia. La dosimetría de película no está autorizada.

CNT ha adquirido los compromisos siguientes en la carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#) para solventar las carencias detectadas por APRT, que son considerados aceptables por el área.

- **15.2. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 15.1 “Optimización de Dosis Ocupacional” del informe del FS15 de la RPS (RM-22/006) para incorporar los siguientes cambios:
 - Incluir el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, Real Decreto 1029/2022, como referencia.
 - Incorporar las correcciones recogidas en el CI-RM-001043 de respuesta a la carta CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/79 (apartados 1, 3 y 4).
 - Añadir al Anexo 1 del informe del FS15, que actualmente recoge las entradas de tipo No Conformidad de SEA asociadas al subfactor 15.1, las entradas de tipo Propuestas de Mejora, las cuales se recogen en el CI-RM-00 1043 de respuesta a la carta CSN/PIA/CNTRI/TRI/23 11/79 (apartado 2).

El Real Decreto 1029/2022 se incorporará asimismo como referencia en el Documento de Evaluación Global de la RPS (TE-23/002).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- **15.3. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 15.1 “Optimización de Dosis Ocupacional” del informe del FS15 de la RPS (RM-22/006) para incorporar los siguientes cambios:
 - Corregir la redacción del apartado 4.1.6 del Informe RM-22/006, para aclarar que la dosis colectiva es un indicador que corresponde a la suma de las dosis externas e internas de cuerpo entero recibidas por todo el personal, únicamente medida por un dosímetro primario, termoluminiscente (TLD). La dosimetría de película no está autorizada.
 - Corregir el análisis de la comparativa internacional en el apartado 4.1.11, en las conclusiones del subfactor 15.1, utilizando los datos actualizados por ISOE hasta el año 2022, donde de acuerdo con los mismos este organismo considera que CN Trillo se encuentra:
 - En el Top 40 de la clasificación de dosis colectiva media anual de las centrales PWR, ocupando la posición 37.
 - En el segundo cuartil de la clasificación de dosis colectiva media anual de las centrales PWR.
 - Actualizar la justificación que avala la Fortaleza RPS/CNT/FS15/FOR/001 para reflejar la situación actual de CN Trillo en la comparación de las dosis colectivas anuales con otras centrales tipo PWR, ya que alguno de los argumentos asociados a esta fortaleza utiliza otras consideraciones en la ventana rodante de los datos del ISOE y no concuerdan con los datos del punto anterior.

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- **15.4. Compromiso CNAT (D):** Revisar el Documento de Evaluación Global de la RPS (TE-23/002) para incorporar los siguientes cambios asociados al FS15:
 - Actualizar el apartado 3.15.4, asociado a las conclusiones del FS15, teniendo en cuenta lo indicado en el segundo punto del anterior compromiso 15.3 sobre análisis de la comparativa internacional.
 - Actualizar la justificación que soporta la Fortaleza RPS/CNT/FS15/FOR/001 de acuerdo con el tercer punto del anterior compromiso 15.3.
 - Incluir como interfase de la RPS/CNT/FS11/PDM/004 “Mejoras en la revisión técnica de procedimientos de vigilancia” el FS15, en base a que la robustez de los procedimientos de vigilancia contribuye de forma indirecta a elevar los niveles de seguridad en la planta y a la protección radiológica de los trabajadores que ejecutan los mismos.

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

- 5) Adicionalmente, APRT propone requerir al titular que lleve a cabo las siguientes acciones documentales:

APRT considera que se debería valorar la interfase entre la PDM del Factor 11 “Procedimientos”, RPS/CNT/FS11/PDM/004 “Mejoras en la revisión técnica de procedimientos de vigilancia”, y el subfactor 15.1, ya que se considera que la robustez de los procedimientos de vigilancia contribuye de forma indirecta a elevar los niveles de seguridad en la planta y a la protección radiológica de los trabajadores que ejecutan los mismos.

Lo anterior se considera cubierto con el compromiso 15.4 recogido anteriormente.

La conclusión global de APRT es que CN Trillo ha demostrado que dispone de un proceso relacionado con la protección radiológica de los trabajadores suficientemente robusto, adecuado y correctamente integrado para la implementación del criterio ALARA de forma global en la organización y en la operación de la planta.

Los resultados de dosis colectiva y la dosis individual máxima son los indicadores que muestran una tendencia favorable. Esta valoración emana tanto de la evaluación de la documentación presentada en la Revisión periódica de seguridad (RPS), como del seguimiento y control llevado a cabo por APRT a través de la realización de inspecciones, controles y evaluaciones realizadas por el área APRT en relación con esta materia, por tanto, no se encuentra reparo desde el punto de vista de la optimización de la dosis ocupacional a la ampliación de la explotación de la instalación.

3.4.15.3 Área de Residuos de Alta Actividad (ARAA)

La evaluación del área ARAA se ha centrado en el subfactor 15.3, de residuos radiactivos sólidos, del documento RM-22/006 del FS15 de la RPS.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/ARAA/TRI/2311/465](#): Petición de información adicional del área ARAA en relación con los factores de seguridad 1, 2 y 15 y con el Plan de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado para la OLP.

[CSN/IEV/ARAA/TRI/2404/1085](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de CN Trillo, factores de seguridad 1 y 15, y el Plan de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado, en los aspectos de competencia de ARAA

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

ARAA ha evaluado la información incluida por el titular en el subfactor 15.3 relativa a los aspectos relacionados con la gestión de residuos de alta actividad:

- La descripción de procesos, programas y procedimientos
- Resultados en el periodo de análisis
- Experiencia operativa interna y externa
- Auditorías y aplicación del programa de garantía de calidad de CN Trillo
- Planes de mejora en curso y futuros

Del análisis realizado, CN Trillo extrae las siguientes conclusiones:

- La piscina de almacenamiento de combustible gastado ha ido aumentando su ocupación a lo largo del período contemplado con los elementos de combustible extraídos en las distintas paradas de recarga realizadas.
- Se ha cambiado el modelo de contenedor utilizado para el almacenamiento de combustible gastado a otro con mayor capacidad (del DPT de 21 posiciones al ENUN-32P con capacidad de 32 EC), aumentando la capacidad del almacén temporal individualizado de combustible gastado.
- Se ha estudiado la posibilidad de almacenado combustible de mayor quemado.
- En relación con los residuos de alta actividad (residuos especiales) se encuentran asimismo almacenados temporalmente en la piscina de combustible gastado y sometidos a vigilancia para asegurar su adecuado control

ARAA considera adecuada la revisión del FS15 en relación al CG y a los RAA realizada por el titular, así como las respuestas a la CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/61, incluidas en la referencia ATT-CSN-015067/CI-YS-000472. No obstante, se indican a continuación unas consideraciones respecto a la gestión del CG y los RAA realizada por el titular:

- En relación con las actividades de caracterización de los residuos especiales llevadas a cabo por CN Trillo para evaluar posibles vías de gestión/reclasificación, el titular ha indicado que se solicitaron informes de viabilidad del corte y acondicionamiento de barras y restrictores de caudal a las empresas FRAMATOME y NRG. Sin embargo, no ha aportado las referencias de estos informes, fechas de realización de los mismos, ni ningún análisis o conclusiones extraídas de estos informes.

Por otro lado, en las respuestas a las preguntas realizadas sobre el FS15 CN Trillo ha enviado el documento CO-16/017 Rev.1, realizado en 2017, que tiene como objetivo describir la situación de los RE en la PCG y esbozar un plan para su caracterización y reclasificación con objeto de liberar posiciones ocupadas en la piscina. Este documento indica cuáles son las actividades a desarrollar para la caracterización y reclasificación de los RE, las fases de la campaña de medidas radiológicas y la programación de las mismas, establecida en principio para septiembre de 2017, pero de la contestación de CN Trillo se deduce que esta campaña no ha llegado a realizarse. Por lo tanto, CN Trillo no ha llevado a cabo las actividades de caracterización de RE previstas para establecer las posibles vías de gestión/reclasificación de RE.

ARAA considera que este aspecto no es relevante a corto o medio plazo, dada la capacidad de almacenamiento de que dispone CN Trillo, pero su importancia crecerá a medida que se acerque la fecha de cese de operación, por lo que ARAA realizará su seguimiento en el siguiente periodo de la RPS.

Estas conclusiones fueron comunicadas y tratadas con el titular en la reunión que tuvo lugar en el CSN (CSN/ART/CNTR/TRI/2403/07) el día 20/03/2024. Como consecuencia, el titular adquirió el siguiente compromiso incluido en el documento “Compromisos derivados de la evaluación de la RPS” de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#):

- **15.5. Compromiso CNAT (D):** Revisar el subfactor 15.3 “Residuos Radioactivos Sólidos” del informe del FS15 de la RPS (RM-22/006) para incorporar la información ampliada y correcciones recogidas en el CI-YS-000472 de respuesta a la carta CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/61 (puntos 16, 17 y 18).

Respecto al punto 18 del CI-YS-000472, que afecta a las conclusiones del subfactor 15.3, se incorporará asimismo este cambio en el Documento de Evaluación Global de la RPS (apartado 3.15.4 de TE-23/002).

Plazo: incorporación en la revisión 1 de la RPS.

3.4.15.4 Área de Residuos de Baja y Media Actividad (ARBM)

El alcance de la evaluación realizada por ARBM ha comprendido el subfactor 15.3 de “Residuos Radiactivos Solidos”.

El informe de evaluación aplicable es el siguiente:

[CSN/IEV/ARBM/TRI/2402/1060](#): Informe de evaluación del documento de la revisión periódica de la seguridad de CN Trillo en relación con el control de la gestión de los residuos de baja y media actividad.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

A continuación, se recogen las conclusiones de la evaluación de ARBM:

- 1) ARBM considera que el análisis del titular del subfactor 15.3 ha cubierto los distintos aspectos de evaluación indicados en la guía de seguridad GS 1.10 Rev. 2, dado que como parte del análisis realizado por el titular:
 - Se han descrito los procesos, programas y procedimientos de la instalación
 - Se han referido las modificaciones implantadas y las mejores prácticas identificadas
 - Se han analizado los balances de residuos radiactivos generados, acondicionados y expedidos.
 - Se ha explicado la evolución de los indicadores internos y la gestión asociada al Sistema de Evaluación de Acciones (SEA)
 - Se ha referido la experiencia operativa en el sector y el resultado de las autoevaluaciones y auditorías externas
 - Se han referido los planes de mejora en curso y futuros.
- 2) ARBM ha evaluado el análisis realizado como adecuado y considera que no se requieren acciones adicionales por parte del titular.

3) El titular ha identificado dos fortalezas asociadas al subfactor 15.3 en el marco de la RPS, consideradas aceptables por ARBM:

- **RPS/CNT/FS15/FOR/004:** Instalación de trituradora para la reducción de volumen de los residuos compactables heterogéneos

Durante 2021, se llevó a cabo la puesta en servicio del nuevo equipo de trituración, TQ10B002, implantado con el fin de reducir y optimizar el volumen de los residuos, que se acondicionan en bidones de 220 l. Para ello, se llevó a cabo una segregación de los residuos susceptibles de trituración, de modo que se optimizase su funcionamiento. En el primer año de utilización en CN Trillo se ha estimado una reducción del 28% de los residuos heterogéneos compactables generados en el año.

- **RPS/CNT/FS15/FOR/005.** Estado de aceptación documental de los bultos de CN Trillo

La generación actual de bultos en CN Trillo se está realizando de acuerdo con los documentos descriptivos del bulto en los que se describen las características de los bultos-tipo. Estos documentos han sido aprobados por Enresa, que a su vez ha elaborado la documentación de aceptación correspondiente. Asimismo, todos los bultos almacenados en la central también disponen de dicha documentación de aceptación. A fecha actual todos los bultos generados en CN Trillo se encuentran aceptados documentalmente por Enresa y, por tanto, podrían ser retirados para su almacenamiento definitivo en El Cabril.

4) El titular ha identificado una Posibilidad de Mejora asociada al subfactor 15.3, considerada también aceptable por parte de ARBM:

- **RPS/CNT/FS15/PDM/004.** Mejoras Asociadas a la Ejecución del Plan de gestión de residuos operacionales

Se identifican los siguientes aspectos de mejora en relación con la ejecución del plan de gestión de los residuos radiactivos:

- a. No se dispone actualmente de un sistema de caracterización de materiales de geometría compleja que permita su correcta caracterización para establecer su gestión, en muchos casos como residuos no impactados o su desclasificación. La ausencia de este equipo de caracterización radiológica de residuos de geometría compleja condiciona el resto de las actividades del plan de gestión de residuos radiactivos.
- b. El taller de descontaminación se encuentra actualmente obsoleto, no disponiendo de equipos actualizados que posibiliten el tratamiento optimizado de residuos, que permitiría reducir su contaminación y/o reducir su volumen.

5) A la vista de los resultados de la Evaluación Global, y en el ámbito de sus competencias, ARBM considera que las conclusiones del titular, la identificación de Fortalezas y Posibilidades de Mejora y la definición y priorización de las acciones de mejora a realizar son en todo caso adecuados, y considera que no se requieren acciones adicionales por parte de CN Trillo.

Como parte de su evaluación, ARBM ha analizado las ITC e IT vigentes bajo la actual AEX que considera que deben seguir siendo vigentes en el nuevo periodo autorizado:

La Instrucción Técnica Complementaria nº 5 asociada a la condición 3.6 del Anexo de límites y condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación vigente establece en qué condiciones las revisiones del PGRR requieren apreciación favorable. Fruto de la experiencia del periodo de evaluación y con objeto de mejorar el proceso de revisión del PGRR, ARBM propone cambiar la redacción de dicha ITC, que quedaría de la siguiente forma:

*El Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado (PGRR y CG) **deberá ser revisado por el titular en las siguientes circunstancias:***

- 1. Cuando en la instalación se prevea generar y clasificar en un nivel 3 de gestión un nuevo tipo de residuo, es decir, aquel que difiera en su origen, naturaleza o características físico-químicas relevantes, de los incluidos en la revisión en vigor del PGRR y CG.*
- 2. Cuando se prevea que determinadas cantidades o la totalidad de un tipo de residuo incluido en la revisión vigente del PGRR y CG, vaya a ser transferido a otra entidad para su tratamiento fuera de la instalación mediante el establecimiento de un nuevo acuerdo contractual.*
- 3. Cuando un tipo de residuo que se encuentre en un nivel 2 de gestión, de acuerdo con la revisión en vigor del PGRR y GC, pase a encontrarse en un nivel 3 de gestión.*
- 4. Cuando se produzca la evolución definitiva de una Zona de Residuos Convencionales (ZRC) a una Zona de Residuos Radiactivos (ZRR).*

*Las revisiones de Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado (PGRR y CG) **requieren de la apreciación favorable del Consejo de Seguridad Nuclear** antes de su entrada en vigor, en los siguientes casos:*

- 1. Las modificaciones que supongan la evolución definitiva de una zona clasificada como Zona de Residuos Radiactivos (ZRR) a una zona clasificada como Zona de Residuos Convencionales (ZRC).*
- 2. Las modificaciones en la metodología para la clasificación de la instalación en zonas de residuos que afecten a los criterios para su establecimiento, o a los criterios para llevar a cabo las evoluciones temporales de las zonas y su retorno a la clasificación inicial, o a los criterios para llevar a cabo las evoluciones definitivas de las zonas.*
- 3. Cuando se prevea suprimir algún tipo de residuo incluido en la revisión vigente del PGRR y CG, salvo que se deba a que ya no se prevea su generación y siempre que no se disponga en la instalación de cantidades almacenadas de este tipo de residuo.*

Lo anterior ha quedado recogido en el requisito nº 5 de la ITC CSN/ITC/SG/TRI/24/02, asociada a la condición 3 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la AE.

3.4.16 FACTOR DE SEGURIDAD 16: OTROS PROGRAMAS DE MEJORA DE LA SEGURIDAD

El titular indica que todos los programas de mejora de la seguridad relevantes están incluidos en el análisis del resto de los FS, por lo que no aporta información específica dentro del FS16.

Por parte del CSN, no se han identificado programas de mejora de la seguridad adicionales a los considerados por el titular para los FS1 a FS15.

3.5 EVALUACIÓN DE LA REVISIÓN DEL ESTUDIO PROBABILISTA DE SEGURIDAD

El área de Análisis Probabilistas de Seguridad (AAPS) ha evaluado la documentación remitida por el titular en relación con este tema conjuntamente, junto con todo lo relativo al FS6 (APS). Por tanto, se remite al [apartado 3.4.7](#), dedicado a dicho a FS.

3.6 EVALUACIÓN DEL ANÁLISIS DEL ESTADO DE ENVEJECIMIENTO DE LOS COMPONENTES, SISTEMAS Y ESTRUCTURAS DE SEGURIDAD DE LA CENTRAL

Tal y como se indica en apartado 1.3 “Documentos aportados por el Solicitante” de esta PDT, junto con la solicitud de renovación, en cumplimiento con las Órdenes Ministeriales ETU/608/2017, de 21 de junio de 2017 y TED/1293/2021, de 15 de noviembre de 2021, que modifican el apartado Dos de la Orden Ministerial IET/2101/2014, por la que se concede la autorización de explotación vigente de CN Trillo, CNAT ha remitido el documento [TE-23/003](#). “Informe integral sobre el estado del envejecimiento de estructuras, sistemas y componentes de seguridad de CN Trillo.”.

El objeto de este informe es complementar la información aportada en cuanto al conocimiento del estado de las ESC, incluyendo un análisis específico del estado de envejecimiento de los componentes y de la integridad de las estructuras de los sistemas importante para la seguridad, para el próximo periodo de explotación.,

La evaluación de este análisis ha sido asignada íntegramente al área de Gestión del Envejecimiento y Mantenimiento (GEMA).

A continuación, se resumen los resultados y conclusiones de la evaluación, estructurado de acuerdo con los aspectos objeto de evaluación, y que se recogen en el siguiente informe:

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1080](#): Evaluación del informe del estado de envejecimiento de componentes y estructuras de seguridad de CN Trillo asociado a la Renovación de la Autorización de Explotación-2024

Las conclusiones de la evaluación del área para cada capítulo del documento presentado por el titular son las siguientes:

1. Estructura y contenido del análisis

La ficha de cada sistema incluye:

- Descripción del sistema.
- Descripción de programas y actividades aplicables para la gestión del envejecimiento del sistema/estructura.
- Resultados de programas y actividades aplicables para la gestión del envejecimiento del sistema.
- Actuaciones de mejora previstas.
- Conclusiones.

GEMA considera aceptable el alcance y la estructura del documento, que responde a lo requerido por el CSN.

2. Metodología de análisis del estado de los ESC

La metodología seguida por CNT consiste en la revisión de todas las actividades relacionadas con la gestión del envejecimiento de las ESC, incluyendo los programas asociados al Plan de

gestión de vida (PGV), aplicables a ESC pasivos o de vida larga, es decir no sujetos a sustitución y, complementariamente, la revisión de otras prácticas y procesos existentes en la planta que consideran, a su juicio, que gestionan los problemas de envejecimiento y obsolescencia de los componentes activos. Los programas considerados son:

- Plan de gestión de vida (PGV).
- Regla de mantenimiento (RM).
- Programa de mantenimiento de la calificación ambiental.
- Programa de Inspección en servicio (ISI)
- Plan de fiabilidad de equipos (PFE).
- Programa de mantenimiento preventivo (MP)
- Plan de gestión de la obsolescencia.
- Otros programas aplicables a componentes específicos (p.e., diagnóstico de válvulas motorizadas).

El área GEMA considera que las actividades establecidas por CNT en los programas anteriormente citados garantizan razonablemente la adecuada identificación, vigilancia y evaluación de problemas de envejecimiento que pudieran tener un impacto en la seguridad de la planta, asegurando así la fiabilidad y disponibilidad de las funciones de seguridad requeridas en las bases de licencia a lo largo del periodo de explotación de la instalación.

Así mismo, y aunque en el análisis realizado por CNT no se desarrolla la experiencia operativa en un punto específico, sí que se reseña como un aspecto relevante para la mejora de los diferentes programas considerados en el análisis. Sobre esto cabe señalar que la experiencia operativa constituye una herramienta importante para detectar problemas de envejecimiento antes de que lleguen a provocar fallos y/o indisponibilidades, siempre que esté adecuadamente implantada.

3. Resultados

El informe integral TE-23/003 realizado por CNT incluye un anexo donde se recogen las fichas de los análisis del estado de envejecimiento de los sistemas con funciones relacionadas con la seguridad, considerando el alcance basado en la IS-22 y de acuerdo con la ficha modelo utilizada para CN Almaraz, que fue objeto de evaluación en la solicitud de la autorización de explotación vigente.

El anexo al informe recoge 80 fichas de ESC con funciones de seguridad, correspondientes tanto a sistemas mecánicos, eléctricos y de instrumentación & control como a estructuras. En ellas se recogen, entre otras cosas, los resultados de las actividades desarrolladas en los programas antes expuestos, aportando una valoración global sobre el estado de los ESC analizados.

Como conclusión general de los resultados del análisis realizado, CNT indica que consideran que los sistemas analizados presentan un buen estado, ya que no se han detectado mecanismos de envejecimiento relevantes. Los casos puntuales en los que CNT ha hallado desviaciones, caso de degradaciones no puntuales, fallos repetitivos u otras, el titular ya ha llevado a cabo o iniciado las acciones correctivas o de mejora encaminadas a corregir su condición y garantizar el cumplimiento con su función de seguridad requerida.

A continuación, se resume lo destacado por GEMA en su evaluación con respecto a los resultados

Aspectos de mejora

Algunos de los casos más relevantes ya fueron identificados (“aspectos de mejora”) en el proceso de la Revisión periódica de seguridad, como son los siguientes:

- GY10-40: RPS/CNT/FS02/PDM/006: Establecimiento de un Plan General de Mejoras de los generadores Diesel de Salvaguardia, en colaboración con el fabricante, con un grupo multidisciplinar de la Planta; y RPS/CNT/FS02/PDM/014, Disponibilidad de repuestos de protecciones eléctricas de los generadores diésel a largo plazo.
- RL: RPS/CNT/FS02/PDM/012: Mejoras en la Fiabilidad de Motores de 10kV.
- TH: RPS/CNT/FS02/PDM/015: Disponibilidad de repuestos sistemas auxiliares de bombas del TH.
- YD: RPS/CNT/FS02/PDM/011: Mejoras Lógica de Disparo Bombas de Refrigerante Reactor.

Otros aspectos que el titular indica en el anexo a su informe son los siguientes:

- Sistema VE: este sistema ha presentado indicaciones de degradación a causa de procesos de pérdida de material por corrosión acuosa bajo depósitos que, en algunas ocasiones, ha dado lugar a defectos pasantes en líneas del sistema.

Como consecuencia de ello, CNT estableció un plan de vigilancia de espesores en tuberías del sistema VE, así como un plan de sustitución preventiva de tuberías. Adicionalmente a este plan, aplicable a tuberías del sistema VE de gran diámetro, CNT ha establecido un plan para tuberías de pequeño diámetro, y ello como consecuencia de la identificación de defectos pasantes desde la superficie externa situadas en el exterior y con aislamiento térmico.

En relación con este sistema se propone una acción de mejora en la RPS, referencia RPS/CNT/FS02/PDM/007, relativa a la mejora del calorifugado de las tuberías exteriores (de pequeño y gran diámetro).

- Sistema UJ (sistema de contraincendios): este sistema presenta una problemática de pérdida de espesor en líneas del sistema, por la que CNT propone una acción de mejora encaminada a definir una muestra representativa de componentes a inspeccionar antes del inicio de la operación a largo plazo, para verificar y controlar la corrosión en estas líneas. Para ello, CNT ha emitido en el ámbito de la RPS, la posibilidad de mejora RPS/CNT/FS02/PDM/008-A01 “Ampliación del alcance de inspecciones para identificación de corrosión en líneas del sistema UJ”.
- Sistema TF (refrigeración de componentes): es otro de los sistemas que cabe destacar por la valoración del informe de salud del sistema en amarillo, derivado de la ocurrencia de una serie de eventos sobre las válvulas de cierre rápido, por las que se emitieron diversas condiciones anómalas y que motivó la creación de un grupo de trabajo multidisciplinar para subsanar las anomalías producidas. El plan se ha desarrollado en su totalidad, manteniendo las acciones de seguimiento y monitorización del comportamiento de dichas válvulas con el objetivo de llevar la valoración del sistema en el informe de salud del amarillo al verde.

El área GEMA considera que los aspectos mencionados anteriormente disponen de actuaciones en curso que proporcionan garantías suficientes para resolver estas condiciones.

Condiciones anómalas

Aunque CNT identifica un gran número de condiciones anómalas cerradas en el periodo de análisis se observa que en algunos de los sistemas tienen todavía condiciones anómalas abiertas. En estos casos, según se indica en dicho informe, CNT tiene definido un plan de acción a desarrollar en un periodo establecido, como es el caso de los generadores diésel de emergencia en los que se han emitido dos acciones de mejora.

Regla de mantenimiento

CNT recoge en el documento de la RPS que el comportamiento de las ESC en el periodo analizado ha sido satisfactorio ya que el porcentaje de tramo funcionales que se han encontrado en situación de a(1) en algún momento del periodo de análisis ha sido muy bajo, y, por otro que los procesos para la resolución de los comportamientos anómalos se han mostrado eficaces ya que solo cuatro tramos funcionales se han situado en a(1) en más de una ocasión en el periodo de análisis, habiendo pasado todos ellos a situación de a(2) o encontrándose en situación de a(1) a falta de confirmar la eficacia de las acciones correctoras ya implantadas cuando termine su periodo de vigilancia del comportamiento.

Obsolescencia

En el informe TE-23/003, CNT recoge información sobre la ejecución de modificaciones para incrementar y mejorar la fiabilidad del sistema, así como para garantizar su disponibilidad a largo plazo.

Estructuras

En el informe TE-23/003, CNT no identifica nada relevante que haya podido impedir realizar las funciones para las que han sido diseñadas; si bien, sí que se reflejan en algunos casos la detección de deficiencias consideradas aceptables que han sido reparadas y, en otras, algo más significativas que no han afectado a las funciones propias asignadas y en las que se han aplicado las acciones correctoras necesarias.

Otros programas

CNT únicamente recoge el programa de diagnóstico y mantenimiento de válvulas motorizadas, para el que concluye que no se han encontrado defectos genéricos, si bien sí que se indican casos en los que se el resultado se ha considerado no satisfactorio y tras su intervención mecánica y aplicación de las medidas correctivas correspondientes la prueba ha resultado aceptable.

Las **conclusiones globales** de la evaluación de GEMA son las siguientes:

- 1) El alcance y la estructura seguida por CNT para el desarrollo del informe integral sobre el estado de los sistemas y estructuras se ajusta a lo solicitado por el CSN, por lo que se considera aceptable.
- 2) Los programas y sus actividades analizadas por CNT en el informe integral se consideran suficientes ya que garantizan razonablemente la adecuada identificación, vigilancia y evaluación de problemas de envejecimiento.

- 3) Los resultados del análisis realizado por CNT llevan a considerar al titular que los sistemas analizados presentan un buen estado, ya que no se han detectado mecanismos de envejecimiento relevantes.

En los casos puntuales en los que CNT ha identificado desviaciones, caso de degradaciones de forma repetida, fallos repetitivos u otras, el titular ha llevado a cabo o iniciado las acciones correctivas o de mejora encaminadas a corregir su condición y garantizar el cumplimiento con su función de seguridad requerida.

No obstante, de la evaluación se observa la existencia de condiciones anómalas abiertas con fecha antigua en algunos sistemas, que es un aspecto que deberá minimizarse teniendo en cuenta los criterios definidos en la propia guía del sector (CEN-22).

- 4) El área GEMA propone que este informe integral sobre el estado de envejecimiento de las ESC de seguridad se actualice con una frecuencia de **tres** años, recogiendo el análisis de los aspectos relevantes sobre el sistema en el periodo anterior de tres años que comprenda tres ciclos y tres paradas para recarga, y el estado de las acciones programadas sobre el mismo, haciendo hincapié en aquellos procesos no regulados, caso de la monitorización de la calificación ambiental, el plan de fiabilidad de equipos y la obsolescencia.

Este aspecto se ha incluido en el requisito nº 1 de la ITC asociada a la condición 9 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la autorización de explotación.

3.7 EVALUACIÓN DEL ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA ACUMULADA DE LA EXPLOTACIÓN DURANTE EL PERIODO DE VIGENCIA DE LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN

El titular ha incluido esta información de la RPS, dentro del FS8. El área AEON ha incluido la evaluación de este documento dentro de la evaluación del FS8. Por tanto, se remite al [apartado 3.4.9](#) de esta PDT.

3.8 EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN ASOCIADA A LA OPERACIÓN A LARGO PLAZO (OLP)

3.8.1 PLAN INTEGRADO DE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL ENVEJECIMIENTO (PIEGE)

El Plan integrado de evaluación de la gestión del envejecimiento (PIEGE) es el documento básico donde se recoge el conjunto de estudios de gestión del envejecimiento que permiten garantizar, de forma razonable, la funcionalidad de los elementos Relacionados con la Seguridad (RS) y de los elementos relevantes para la seguridad que forman parte de su alcance, considerando el periodo de explotación a largo plazo, tal y como se establece en la Instrucción IS-22 del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

La IS-22 requiere que en caso de que una central nuclear solicite la operación a largo plazo (OLP), es decir, más allá de la vida de diseño original de la instalación, en la primera solicitud de RAEX por un periodo que supere su vida de diseño, el titular debe incluir un PIEGE, constituido por una serie de estudios de gestión del envejecimiento que permitan garantizar, de modo razonable, la funcionalidad de los elementos importantes para la seguridad, considerando el nuevo periodo de operación. Los elementos considerados como importantes para la seguridad son los indicados en el artículo 3 de la IS-22, es decir, son los mismos que se deben incluir en el Plan de gestión de

vida (PGV). Por ese motivo, el PIEGE puede considerarse como una extensión del PGV en la fase de operación a largo plazo, posterior a la de diseño inicial de la central.

El 22 de noviembre de 2021, tres años antes de expirar la autorización de explotación, mediante la carta de referencia [CN-TRI/AM/21122; ATI-MIE-011094](#), CNAT remitió al Ministerio para la Transición Ecológica, la documentación requerida en el apartado DOS de la autorización de explotación, entre la que se encuentra la revisión 0 del “Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE)” (Informe IT-21/004), la Propuesta de suplemento al Estudio de seguridad asociada al PIEGE y la propuesta de revisión de las ETF asociada al PIEGE, dado que la siguiente Autorización de Explotación incluye la operación más allá de la vida de diseño original.

Dicha revisión 0 fue objeto de evaluación por las áreas GEMA e IMES, de la que se derivaron una serie de dudas o cuestiones que fueron planteadas al titular de acuerdo con el proceso previsto en la guía de evaluación.

Posteriormente, cumpliendo con la autorización vigente, CNAT remitió al CSN el 27 de marzo de 2023 la revisión 1 del PIEGE ([Z-04-02/ATT-CSN-014551](#)) en la que, además de actualizar su contenido al estado de la planta a fecha de 30 de junio de 2022, se introdujeron las modificaciones necesarias para adaptarse a los acuerdos y compromisos adquiridos como consecuencia de los comentarios realizados por el CSN sobre los aspectos evaluados de la revisión 0.

Finalmente, el 11 de abril de 2024, CNT remitió al CSN, mediante la carta de referencia [ATT-CSN-015259](#), la revisión 2 del PIEGE, actualizando el mismo al estado de la planta a fecha de finales de 2023.

El proceso de evaluación realizado por el CSN se ha basado en la guía de evaluación específica desarrollada por GEMA, de referencia [CSN/GEL/GEMA/TRI/2202/09.1](#). La evaluación global del PIEGE ha sido asignada al área de Gestión de Vida y Mantenimiento (GEMA), si bien varios de los apartados específicos del plan han sido evaluados por el área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES), de acuerdo con la asignación de tareas recogida en la guía mencionada. La coordinación del proceso de evaluación y el informe resumen han sido realizados por GEMA.

La evaluación realizada cubre todos los capítulos y anexos que conforman el documento “Plan integrado de evaluación y gestión del Envejecimiento” (PIEGE), revisiones 0, 1 y 2.

El titular de CNT ha ido desarrollando el Plan de gestión de vida (PGV) y el PIEGE a lo largo de los años, en cumplimiento a la Instrucción IS-22 del Consejo y a los compromisos asociados a la actual Autorización de Explotación, mediante la edición de múltiples documentos, guías y bases de datos, los cuales recogen los aspectos concretos del PGV y del PIEGE. Es por ello que, si bien las referencias básicas para la evaluación recogida en el presente informe han sido las revisiones del PIEGE, adicionalmente se han utilizado otras referencias complementarias al documento principal del PIEGE, las cuales se han referenciado en los diferentes informes de evaluación emitidos por las áreas responsables de su evaluación.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1086](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: alcance y selección (AyS) de estructuras y componentes sujetos a la revisión de la gestión del envejecimiento (RGE)

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1089](#): PIEGE CN Trillo: Evaluación de los Análisis en Función del Tiempo (AEFT) sobre fatiga de metales (Capítulo 4.3)

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1091](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: Resultados de la revisión de la gestión del envejecimiento de los sistemas de refrigerante del reactor y sistemas asociados.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1092](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: Resultado de la revisión de la gestión del envejecimiento de contención, estructuras y soportes de componentes.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1093](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: Resultados de la revisión de la gestión del envejecimiento de los sistemas de refrigerante del reactor y sistemas asociados.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1094](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: Resultados de la revisión de la gestión del envejecimiento de los sistemas de salvaguardias tecnológicas.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1095](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: Resultados de la revisión de la gestión del envejecimiento de los sistemas de vapor y conversión de potencia.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1096](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: Resultados de la revisión de la gestión del envejecimiento de los Sistemas Eléctricos y de Instrumentación y Control.

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1097](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo: análisis de envejecimiento en función del tiempo (AEFT) sobre calificación ambiental de componentes eléctricos (capítulo 4.4).

[CSN/IEV/IMES/TRI/2404/1099](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CNT análisis de envejecimiento en función del tiempo (AEFT) sobre fatiga de la contención primaria (cap. 4.5) y otros AEFT específicos de la central (cap. 4.6).

[CSN/IEV/GEMA/TRI/2405/1100](#): Evaluación del plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) de CN Trillo. Resumen del proceso de evaluación.

En relación con la evaluación del PIEGE, se emitieron, además, las PIA de referencias [CSN/PIA/CNTRI/TRI/2301/54](#), [CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/57](#) y [CSN/PIA/CNTRI/TRI/2311/78](#), las cuales fueron respondidas por el titular (Ver cartas de respuesta en la [Tabla 3](#)).

También se mantuvieron reuniones monográficas, recogidas en las notas de reunión siguientes:

[CSN/ART/GEMA/TRI/2311/05](#): Notas reunión CNAT-CSN del 27/10/2023 sobre la evaluación del PIEGE de CN Trillo con el alcance de ESC eléctricos y de I&C.

[CSN/ART/GEMA/TRI/2404/08](#): Reunión CNAT-CSN sobre la evaluación del PIEGE de CN Trillo relativo a los Análisis de Envejecimiento en Función del Tiempo (AEFT) de fatiga de metales.

[CSN/ART/GEMA/TRI/2405/11](#): Reunión CNAT-CSN sobre la evaluación de la revisión 2 del PIEGE de CN Trillo.

Adicionalmente, durante las inspecciones del área GEMA de gestión de vida siguientes, también se recabó información para la evaluación del PIEGE:

[CSN/AIN/TRI/22/1030](#). Inspección PBI del CSN sobre el Plan de gestión de vida, realizada los días 24, 25 y 26 de octubre de dos mil veintidós.

[CSN/AIN/TRI/24/1064](#). Inspección PBI del CSN sobre el Plan de gestión de vida, realizada los días 19, 20, 21 y 22 de febrero de dos mil veinticuatro.

En el proceso de evaluación del CSN se ha incluido una muestra representativa de cada uno de los procesos del PIEGE y de los Análisis de envejecimiento en función del tiempo (AEFT) relativos a: vasija del reactor, fatiga de metales, calificación ambiental, fatiga de contención y otros AEFT específicos de planta.

La evaluación del CSN incluye en su alcance la propuesta de revisión de suplemento al ES asociada al PIEGE, así como la propuesta de revisión de las ETF asociada al PIEGE.

A continuación, se recogen los resultados y conclusiones de la evaluación global del PIEGE, estructurados de acuerdo con el contenido del documento. Los resultados y conclusiones de la evaluación de las propuestas de modificación al ES y a las ETF asociadas al PIEGE se recogen en los capítulos siguientes de esta PDT.

Es importante destacar que, aunque la Renovación de la Autorización de Explotación de CN Trillo está prevista para noviembre de 2024, la entrada en la denominada Operación a Largo Plazo (OLP) no se producirá hasta el 23 de mayo de 2028, por lo que se considera aceptable que algunos aspectos menores puedan ser completados por el titular a corto plazo, aunque siempre antes de la entrada en la OLP.

Como **conclusión general**, la evaluación del CSN considera que la metodología seguida para el desarrollo del PIEGE presentado por CN Trillo como requisito para la renovación de la Autorización de Explotación y para la Operación a largo plazo, en lo que respecta a la definición del Alcance y la Selección de estructuras, sistemas y componentes de la central a las que aplicar dicho Plan, así como para los estudios de Revisión de la Gestión del Envejecimiento y de Análisis de Envejecimiento Función del Tiempo y los Programas de Gestión del Envejecimiento definidos por el titular, es consistente con los requisitos definidos en la Instrucción IS-22 revisión 1 del CSN y, por tanto, es aceptable.

No obstante, durante la evaluación de la revisión 2 del PIEGE se han detectado algunos errores documentales, que CNT deberá corregir en la revisión 3 del PIEGE, de acuerdo con el compromiso número 5 de la carta de referencia [Z-04-02 / ATT-CSN-015345](#).

CN Trillo remitirá al CSN la revisión 3 del Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE), incorporando los compromisos adquiridos por el titular en su carta referencia Z-04-02 / ATT-CSN-015345, antes del 31/12/2025.

Lo anterior se ha incluido en el requisito nº 2 de la CSN/ITC/SG/TRI/24/06, asociada a la condición 9 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la autorización de explotación.

Cabe señalar que la evaluación del PIEGE se ha llevado a cabo sin tener en cuenta posibles modificaciones en las estrategias de operación flexible de la planta, y sus implicaciones sobre la OLP. De los análisis llevados a cabo por el titular en el marco de la recientemente emitida ITC sobre operación flexible (CSN/ITC/SG/TRI/24/01), y de la posterior evaluación del CSN, no es descartable que fuera necesario establecer requisitos adicionales en lo que respecta a la OLP.

Como **conclusiones específicas**, la evaluación del CSN considera que:

- 1) En cuanto al alcance y selección de ESC:

- a) La metodología seguida para determinar las ESC en el alcance del PIEGE, que coincide con la seguida en el Plan de gestión de vida desarrollado como condición de la actual Autorización de Explotación, es aceptable y cumple con lo requerido en la IS-22, apoyándose en la normativa americana que, a su vez, informa y soporta a la IS-22.
- b) Se considera aceptable la forma en que el titular ha documentado el proceso de determinación de alcance en los diferentes documentos en los que se basan el PGV y el PIEGE y que se ha resumido en este último. El proceso es traceable y auditable, si bien la magnitud del proyecto hace imposible su evaluación completa en detalle por parte del CSN.
- c) En relación con los resultados del proceso de selección de ESC en el alcance, las áreas responsables de la evaluación han verificado, a partir de una muestra representativa de sistemas mecánicos, eléctricos y de instrumentación y control, y estructuras, la aplicación de la metodología general de selección de estructuras y componentes, y la han considerado aceptable.

Cabe resaltar, dentro del proceso de determinación del alcance y selección, el análisis por áreas para la determinación de los cables y conectores que han de ser sometidos a Revisión de la Gestión del Envejecimiento (RGE), del cual se consideran aceptables tanto la metodología empleada como los resultados obtenidos en cuanto a los cables que han de ser sometidos a dicha RGE.

2) Revisión de la Gestión del Envejecimiento (RGE)

- a) Se considera aceptable la metodología seguida por el titular, basada fundamentalmente en la conciliación con los documentos de referencia, NUREG-1800, NUREG-1801 y los LR-ISG, y en la identificación de los efectos de envejecimiento que requieren gestión (EERG) considerados aplicables, como resultado de la combinación de tipo de componente, material, ambiente, así como la asignación de los Programas de Gestión del Envejecimiento (PGE) que deben gestionar dichos EERG.
- b) También se considera aceptable la RGE recogida en la revisión 2 del PIEGE, incluida en el capítulo 3 “Programas de gestión del envejecimiento (PGE).

Durante la fase de evaluación, se detectaron ciertas cuestiones que fueron tratadas en reuniones técnicas e inspecciones, y que fueron consideradas por el titular en la revisión 2 del PIEGE, con las siguientes excepciones al respecto de los sistemas eléctricos y de instrumentación y control:

Se considera que el titular debe adoptar las siguientes acciones en el plazo de 1 año a partir de la renovación de la autorización de explotación, habiendo sido asumidas por CNAT como compromiso 2 en la carta [Z-04-02 / ATT-CSN-015345](#):

- i. Para determinar los cables del alcance del PGE-29/1 y, de estos, los que serán inspeccionados, realizar lo siguiente:
 - Para cables calificados: en todas las salas de los edificios relevantes de la planta (los que tengan equipos eléctricos y de I&C en el alcance del PIEGE) se identificarán sus condiciones ambientales en base a datos de diseño y medidas reales. Se determinarán las salas representativas para inspeccionar y asegurar que al menos un cable de cada tipo es inspeccionado en la sala con las condiciones más severas, donde sea posible.

- Para cables no calificados: se realizará un análisis adicional, que partirá del listado de cables no RS y se seleccionarán los que son de una referencia no calificada. Después, se identificarán los que están en el alcance del PIEGE y se analizarán las salas por donde pasan para determinar las de ambiente adverso localizado (AAL) y allí se inspeccionan todos esos cables. Para descartar una determinada sala como AAL, se considerará que la temperatura límite a 60 años del material de aislamiento del cable es mayor que la temperatura de diseño, suponiendo que esta es, a su vez, mayor que la temperatura real soportada por el cable (hipótesis que será vigilada mediante medidas en zonas de riesgo de puntos calientes).
- ii. Se incluirá en el anexo 3 del documento MPGE-29/1 la sala y elevación donde se realizan las medidas, al igual que aparece en el anexo 1 del documento del plan PIC-SEC-1.
- iii. Se verificará si hay cables expuestos a la luz UV no calificados y en el alcance del PIEGE, y:
 - En el caso de que no existan: se eliminará este mecanismo de envejecimiento de la RGE de los cables,
 - En el caso de que sí existan: se incluirá su inspección en el correspondiente PGE de cables.

3) Programas de Gestión del Envejecimiento (PGE)

- a) Se considera aceptable la metodología utilizada para la elaboración de los PGE, tanto los asociados a la vida diseño como los orientados a la operación a largo plazo. Dicha metodología está basada en el “*proceso de conciliación*” con los programas modelo de acuerdo con el NUREG-1800 y NUREG-1801.
- b) Durante la fase de conciliación con los programas modelo, el titular ha identificado un gran número de propuestas de mejora derivadas de la adaptación de las actividades existentes o la creación de actividades nuevas para cumplir con lo requerido en los programas modelo del NUREG-1801 o los LR-ISG existentes, así como algunas excepciones.

El plan de desarrollo e implantación de los PGE ha sido supervisado por el CSN a través de las inspecciones realizadas tras la edición de la IS-22. De hecho, no solamente se ha ido verificando la conciliación con los programas modelo del NUREG-1801, sino que también se han definido diversos aspectos que el titular debe aplicar en los programas, como es el caso de la actualización a los documentos LR-ISG de la NRC.

Las propuestas de mejora identificadas durante esta fase han sido cerradas en su mayoría en el Sistema de Evaluación de Acciones del titular, si bien serán objeto de seguimiento a través de las futuras inspecciones del área GEMA del plan base de inspección.

En cuanto a los análisis realizados por el titular sobre las excepciones identificadas en los PGE con respecto a los programas modelos del NUREG-1801 y los documentos LR-ISG, se consideran aceptables.

No obstante, durante la revisión de los PGE, se ha detectado un aspecto que se debe destacar: que la frecuencia de inspección visual de las cajas de agua de los generadores de vapor no se ajusta a lo recomendado por el programa modelo. Este aspecto fue tratado

en la reunión de referencia CSN/ART/GEMA/TRI/2405/11, por lo que CNT ha asumido como compromiso número 1 de la carta de compromisos de referencia [Z-04-02 / CSN-ATT-015345](#) documentar la mencionada desviación como una excepción al PGE-57, a realizar en el plazo de 1 año a partir de la renovación de la Autorización de Explotación.

- c) El titular dispone actualmente de 39 programas para la gestión de los efectos de envejecimiento, de los que 3 son programas específicos de planta y otros 2 están asociados a actividades de monitorización de actividades relacionadas con los análisis de envejecimiento en función del tiempo, lo cual se considera aceptable.
- d) El titular ha emitido 94 informes de seguimiento de los programas de gestión del envejecimiento (IMPGE), lo que demuestra que la fase de implantación está muy avanzada, considerando la fecha de entrada en operación a largo plazo, lo cual se considera aceptable.
- e) La experiencia operativa recogida en el PIEGE derivada de la aplicación de los PGE demuestra la efectividad en la detección y corrección de los efectos de degradación, aspecto que ha sido verificado por el área GEMA a través de las revisiones de las actividades de algunos de los PGE efectuadas en las inspecciones realizadas.

Sobre la experiencia operativa para la identificación de efectos de degradación, cabe destacar entre las fuentes utilizadas por el titular, los eventos de la base de datos de CODAP.

Hasta la fecha CN Trillo ha emitido 7 informes de experiencia operativa.

- f) La evaluación de GEMA considera que la aplicación de los PGE definidos en los PIEGE proporciona una seguridad razonable de que los efectos de envejecimiento son adecuadamente gestionados, de forma que los sistemas y componentes dentro del alcance de este programa cumplirán sus funciones propias de forma consistente con las bases de licencia actuales.
- g) Las actividades definidas en los PGE deberán estar completadas antes del inicio del periodo extendido (OLP).

Esta conclusión se ha incluido en el requisito nº 4 de la CSN/ITC/SG/TRI/24/06, asociada a la condición 9 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la autorización de explotación.

4) Análisis de Envejecimiento en Función del Tiempo (AEFT)

- a) La metodología para la identificación de los AEFT (y exención) se considera aceptable y que se ajusta a lo definido en la IS-22, En dicho proceso se han identificado 36 AEFT por cumplir los 6 criterios definidos en la IS-22.
- b) La resolución de los AEFT analizados se considera razonablemente correcta y que es consistente con la Instrucción IS-22 del CSN, según se recoge a continuación:
 - I. AEFT de fragilización neutrónica de la vasija: los AEFT relacionados con la fragilización neutrónica de la vasija del reactor siguen pendientes de resolución por parte de CNT, quedando por tanto pendientes de la evaluación del CSN.

Este aspecto se ha tratado con CNT en la reunión mantenida el 13 de mayo de 2024, de referencia CSN/ART/GEMA/TRI/2405/11. A este respecto, CNT ha asumido el compromiso número 3 de la carta de referencia [Z-04-02 / ATT-CSN-015345](#) para

presentar resolución completa del AEFT de la fragilización neutrónica de la vasija del reactor tres años antes de la entrada en OLP.

- II. AEFT de fatiga de metales: La metodología y resolución de los AEFT analizados de dicho apartado se considera aceptable.
- III. AEFT de Calificación ambiental de equipos eléctricos: la metodología y resolución de este AEFT se considera aceptable, con las acciones indicadas a continuación:

El proceso de resolución empleado por CNT para el AEFT de calificación ambiental de equipos eléctricos por los métodos 1 y 2 para los que se ha podido extender su vida calificada hasta el plazo de vida esperada de la central (47 años) se considera aceptable.

Para la resolución completa del AEFT de calificación de equipos eléctricos para los que no es posible extender su vida calificada hasta el plazo de vida esperada de la central (47 años) y los calificados según la KTA 3505, se requiere que CNT realice las siguientes acciones:

- a. Actualizar y remitir al CSN los documentos soporte del AEFT 3.1 con la resolución de dicho AEFT para todos los componentes afectados, indicando el método de evaluación de cada análisis AEFT de entre los admitidos en la IS-22 rev.1, en el plazo de 3 años antes de la entrada en operación a largo plazo.
- b. En relación a la instrumentación KWU calificada según la KTA-3505, realizar alguna de las siguientes acciones:
 - evaluar y documentar la validez de las pruebas de vigilancia y/o prácticas de mantenimientos que forman parte de su actual programa de gestión del envejecimiento, y, en su caso, implantar otras adicionales, para detectar y controlar los efectos del envejecimiento de forma que se garantice durante la OLP la funcionalidad de cada instrumento en las condiciones del accidente para el cual está requerido, o
 - realizar un análisis con las condiciones reales específicas soportadas por cada instrumento para estimar la vida calificada del mismo en base a los ensayos realizados en su momento según la KTA-3505, o en base a otros ensayos de calificación ambiental, o
 - establecer un plan de sustitución de los componentes antes de que alcancen el fin de su vida calificada

CNT remitirá al CSN la documentación que recoja las evaluaciones y análisis realizados y/o los planes establecidos en el plazo de 2 años antes de la entrada en operación a largo plazo.

- c. Para los componentes indicados en el punto b) del apartado 4.4.1.3.1 “Componentes que requieren una gestión durante el periodo de OLP” del PIEGE revisión 2, CNT remitirá al CSN en el plazo de 2 años antes de la entrada en operación a largo plazo la documentación que recoja:
 - la verificación/reevaluación de los análisis AEFT para el periodo de OLP, o
 - el programa de gestión de envejecimiento detallado, previsto para la OLP, incluyendo la demostración de que mediante sus actividades pueden ser

gestionados de forma adecuada los efectos del envejecimiento de forma que se garantice la funcionalidad de cada componente en las condiciones del accidente para el cual está requerido.

La necesidad de realizar estas acciones fue transmitida a CNT en la reunión mantenida el día 13-05-2024, acta referencia CSN/ART/GEMA/TRI/2405/11. Mediante la carta de referencia Z-04-02 / ATT-CSN-015345 “Compromisos PIEGE de CN Trillo”, CNT ha asumido su realización (compromiso número 4 de la carta de referencia [Z-04-02 / ATT-CSN-015345](#)).

- IV. AEFT de fatiga de la contención: la metodología y resolución de los AEFT analizados en dicho apartado se considera aceptable.
- V. Otros AEFT específicos de la central: la metodología y resolución de los AEFT analizados en dicho apartado se considera aceptable.

- c) Cabe reseñar, que según se indica en el apartado B.2.0 del PIEGE, el titular ha realizado una acción de mejora, AM-TR-21/158, mediante la cual ha desarrollado un procedimiento de monitorización de los transitorios y del gasto en fatiga, de referencia GVT.PRO-1.1, que permitirá verificar las estimaciones realizadas, y que podrá ser objeto de supervisión por GEMA a través de los planes de inspección establecidos por el CSN.

3.8.2 PROPUESTA DE SUPLEMENTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD EN EL QUE SE INCLUYAN LOS ESTUDIOS Y ANÁLISIS QUE JUSTIFIQUEN LA GESTIÓN DEL ENVEJECIMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS, SISTEMAS Y COMPONENTES DE LA CENTRAL EN EL PERÍODO DE OPERACIÓN A LARGO PLAZO

El apéndice A del documento IT21/004, incluye descripciones resumidas de los Programas de Gestión del Envejecimiento (PGE) y de los Análisis de Envejecimiento en Función del Tiempo (AEFT), las cuales serán incorporadas en el Estudio Final de Seguridad de CN Trillo cuando se obtenga la autorización de explotación de la central a largo plazo.

El apéndice se organiza en las secciones siguientes:

- Sección A.1. Incluye una descripción resumida de los Programas de Gestión del Envejecimiento de CN Trillo, tanto los que tienen un programa de referencia en los capítulos X y XI del informe GALL NUREG-1801, como los específicos de planta.
- Sección A.2. Recoge una descripción resumida de los análisis de envejecimiento función del tiempo aplicables al periodo de operación a largo plazo.
- Sección A.3. Reúne las referencias documentales citadas a lo largo de las secciones anteriores.
- Sección A.4. Proporciona la lista de mejoras de CN Trillo para el periodo de operación a largo plazo.

El área GEMA ha incluido la evaluación de este apéndice en su informe de referencia [CSN/IEV/GEMA/TRI/2405/1100](#) de evaluación del PIEGE

En su evaluación de esta propuesta de cambio del ES, GEMA indica que se limita a incluir una breve descripción de los PGE, así como un resumen de los resultados de los análisis AEFT anteriormente mencionados. La valoración técnica realizada en el apartado 3.8.1 de esta PDT y sus conclusiones son totalmente aplicables.

Por tanto, de la valoración global realizada por GEMA se concluye que el contenido es correcto y suficiente, ajustándose a otros modelos utilizados en plantas con renovación de licencia.

No obstante, cabe señalar que el suplemento del ES deberá revisarse para hacerlo coherente con la información que se incorpore en la nueva revisión del PIEGE.

Esta conclusión se ha incluido en el requisito nº 3 de la CSN/ITC/SG/TRI/24/06, asociada a la condición 9 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la autorización de explotación.

3.8.3 PROPUESTA DE REVISIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO MEJORADAS INCLUYENDO LOS CAMBIOS NECESARIOS PARA MANTENER LAS CONDICIONES SEGURAS DE OPERACIÓN DURANTE LA OPERACIÓN A LARGO PLAZO

Según recoge la Instrucción IS-22, la solicitud de renovación de autorización de explotación por un período que supere la vida de diseño de la central debe incluir una propuesta preliminar de revisión de las Especificaciones técnicas de funcionamiento (ETF), en la que se incluyan los cambios necesarios para mantener las condiciones seguras de operación en dicho período.

En el apéndice D “Cambios en Especificaciones técnicas de funcionamiento” del documento IT21/004, CNT indica que del análisis de la información incluida en el informe y de las Especificaciones técnicas de funcionamiento de CN Trillo, no se han identificado, por el momento, cambios en las ETF, al encontrarse algunos AEFT pendientes de resolver.

El área GEMA, en su informe de referencia [CSN/IEV/GEMA/TRI/2405/1100](#) indica que las propuestas de cambio de las ETF asociadas a la presentación del PIEGE no han sido objeto de su evaluación por lo indicado por CNT en el mencionado Apéndice D al PIEGE: que no se han identificado, por el momento cambios a las ETF, al encontrarse los AEFT de fragilización de vasija pendientes de resolución. Cuando se resuelvan los mencionados AEFT, en caso de que supongan cambios en las ETF, se evaluarán dichos cambios antes de la entrada en OLP.

3.8.4 EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE REVISIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS CORRESPONDIENTE A LA OPERACIÓN A LARGO PLAZO

Como parte de la documentación enviada por CN Trillo para la renovación de la autorización de explotación, mediante la carta de referencia [ATT-CSN-014522](#), de 17 de marzo de 2023, el titular ha enviado la revisión 10 del Plan de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado (PGRRCG). Adicionalmente, el 27/03/203, mediante la carta de referencia [Z-04-02/ATT-CSN-014551](#) se remite la propuesta de modificación PMPGRR-4-23/02 del PGRRCG, junto con el resto de la documentación asociada a la RAEX.

Según el apartado dos de la Autorización de Explotación vigente (Orden IET/2101/2014, modificada por la Orden ETU/608/2017), se requiere enviar con un mínimo de tres años de antelación a la expiración de la Autorización de Explotación una propuesta de revisión del Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado, correspondiente a la operación a largo plazo. Esto se cumplió con el envío por parte de CNT de la propuesta de modificación PMPRR-4-21/01 al MITERD con ATT-MIE-011094, el 16 de noviembre 2021, y recibida en el CSN con carta de referencia [CN-TRI/AM/211122; PMPRR-4-21/01](#), el 22 de noviembre.

Conforme a la orden TED/1293/2021, antes del 31 de marzo de 2023 CNT debía presentar una actualización de la propuesta de revisión del Plan de gestión de residuos radiactivos correspondiente a la operación a largo plazo.

La propuesta PMPGRR-4-23/02 cumple este requisito, sustituyendo a la PMPRR-4-21/01 enviada inicialmente.

Los cambios propuestos en el documento PMPGRR-4-23/02 Rev.0, con respecto a la revisión anterior son los siguientes:

- Inclusión del Plan de minimización de residuos radiactivos para el periodo 2023-2027, en el que se analiza la situación actual de la producción de residuos radiactivos sólidos en la CN Trillo y se proponen actuaciones con objeto de reducir el volumen de residuos radiactivos que se generan como consecuencia de la operación de la central. Se añade el análisis sobre la capacidad de la CN Trillo para almacenar residuos radiactivos en su operación a largo plazo.
- Se añade un registro de las zonas que deban ser objeto de una vigilancia radiológica especial para mejorar la información disponible durante la explotación de la instalación y facilitar las actividades de remodelación y de futuro desmantelamiento.
- Se actualizan los estudios soporte y la fecha de edición de los mismos.
- Se actualiza el material de vaina de los EECC en los DPT, de acuerdo con la ETF 7.2.1.3.

Las áreas a las que ha sido asignada la evaluación de la propuesta de revisión del Plan de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado, correspondiente a la operación a largo plazo (PGRR-OLP) son ARAA y ARBM. A continuación, se refleja, para cada área, un resumen de la evaluación realizada y de las conclusiones alcanzadas.

3.8.4.1 Área de residuos de alta actividad (ARAA)

El alcance de la evaluación han sido las secciones dentro de las competencias de ARAA que se modificarán en el PGRR-OLP, con respecto al PGRR vigente.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/NET/ARAA/TRI/2311/465](#): Petición de información adicional del área ARAA en relación con los factores de seguridad 1, 2 y 15 y con el Plan de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado para la OLP.

[CSN/IEV/ARAA/TRI/2404/1085](#): Evaluación de la Revisión Periódica de Seguridad de CN Trillo, factores de seguridad 1 y 15, y el Plan de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado, en los aspectos de competencia de ARAA.

En relación con el PGRRCG para la OLP, ARAA solicitó al titular en la [CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/61](#) derivada de su NET los siguientes estudios soporte:

- El Plan de minimización de residuos radiactivos para el periodo 2023-2027 MD-22/007, en el que se analiza la situación actual de la producción de residuos radiactivos sólidos en la CN Trillo y propone actuaciones con objeto de reducir el volumen de residuos radiactivos que se generan como consecuencia de la operación de la central.

CN Trillo ha enviado el informe MD-22/007, que aplica únicamente a residuos radiactivos sólidos, salvo residuos de alta actividad, por lo que está fuera del alcance del área ARAA.

- Situación Existente en Materia de Generación y Gestión de Residuos de CN Trillo". Ref. 11706I00044 Ver. 10. 09/12/2022 Naturgy.
- Situación existente en materia de generación y gestión de combustible gastado". Ref. 11706I00009 Ver. 7. 09/12/2022 Naturgy.
- Capacidad de almacenamiento de residuos radiactivos en CN Trillo en la operación a largo plazo". Ref. 11766I00254 Ver. 1. Naturgy.

CN Trillo ha enviado los tres últimos estudios soporte solicitados, que ARAA ha revisado, considerando adecuado su alcance y contenido.

Los cambios introducidos en la revisión 2 del PGRR-OLP se refieren en su mayor parte a la gestión de los residuos de media y baja actividad, por lo que no entran dentro del alcance de la revisión realizada por ARAA. El resto de cambios realizados, en lo que concierne al combustible gastado y residuos especiales son menores y, tras su revisión por ARAA, se consideran aceptables.

3.8.4.2 Área de residuos de baja y media actividad (ARBM)

El alcance de la evaluación ha sido las secciones dentro de las competencias de ARBM que se modificarán en el PGRR-OLP.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/IEV/ARBM/TRI/2209/1001](#). Informe de evaluación de la propuesta de revisión del Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado, correspondiente a la operación a largo plazo de CN Trillo.

[CSN/NET/ARBM/TRI/2403/487](#): Evaluación de la propuesta de revisión 1 del Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado, correspondiente a la operación a largo plazo de CN Trillo.

Como se ha comentado anteriormente, el 22 de noviembre de 2021 se recibió en el CSN procedente del MITECO, la documentación que el titular de CN Trillo presentó en dicho ministerio con fecha 16 de noviembre de ese mismo año, y entre la que se incluye la propuesta de la revisión 0 del Plan de gestión de residuos radiactivos correspondiente a la Operación a Largo Plazo (en adelante PGRR-OLP), de referencia PMPRR-4-21/01 rev.0. Dicho documento fue evaluado en el ámbito de las competencias de ARBM mediante el informe de evaluación de referencia [CSN/IEV/ARBM/TRI/2209/1001](#).

Las conclusiones de la evaluación fueron las siguientes:

- El PGRR-OLP debe incluir la revisión en la que se encuentran los diferentes Estudios Soporte referenciados, así como la fecha de edición de los mismos.
- El PGRR-OLP debe incorporar en el apartado correspondiente a los Estudios Soporte, la referencia a un Plan de minimización de residuos radiactivos, que se orientará a evitar en lo posible la producción de residuos radiactivos o minimizarla en términos de cantidad y de actividad. Dicho plan deberá incluir, como mínimo, la siguiente información:
- El titular debe llevar a cabo un análisis de la capacidad disponible de los almacenes temporales y de las zonas de acopio de residuos considerando la operación a largo plazo y las previsiones de generación de residuos radiactivos, incorporando el resultado de dicho análisis al apartado 3.1.1.1 del PGRR-OLP.

- Con respecto a las categorías de residuos considerados por el titular en la propuesta del PGRR-OLP:
 - a) Se deberán mantener en el PGRR-OLP las categorías de residuos denominadas “ácido bórico” y “productos de neutralización” como categorías independientes a los “lodos desecados”, ya que no son corrientes asimilables en términos de generación. Aunque el titular no prevea la generación de más residuos de esos tipos, dichas categorías deben permanecer en el PGRR-OLP al menos hasta que se complete el acondicionamiento del material remanente.
 - b) Se deberá aclarar la nueva gestión aplicada a las corrientes de disolventes y líquidos de centelleo consistente en su incorporación al sistema de tratamiento de residuos líquidos de la instalación, y si dicha gestión será utilizada para todos los residuos de este tipo que se generen o si su aplicación se limita al inventario almacenado.
 - c) Con respecto al inventario de materiales consignados en las diferentes categorías, se deberá aclarar en el PGRR-OLP qué criterio o criterios específicos emplea para consignar un material o equipo concreto a la categoría de sólidos heterogéneos no compactables o a la categoría de elementos estructurales.
 - d) Para el caso de los elementos estructurales consignados como tales, se deberá modificar el Anexo 2 de forma que todos los materiales del mismo tipo queden recogidos en una ficha independiente (por ejemplo, “Componentes estructurales: bastidores de reracking y material asociado”).
- Se deberá revisar la propuesta del PGRR-OLP actualizando a 31 de diciembre del año anterior a la Renovación de la Autorización de Explotación, los siguientes contenidos del PGRR-OLP:
 - Inventario de residuos radiactivos almacenados y flujo de generación.
 - Modalidades de gestión implantadas para cada categoría de residuos.
 - Líneas de actuación propuestas para cada categoría de residuos.
 - Documentación relacionada con la gestión de los residuos radiactivos
- Para mejorar la información disponible sobre las zonas ZRC establecidas durante la explotación de la instalación y facilitar las actividades de remodelación y de futuro desmantelamiento, se revisará la clasificación incorporada a la propuesta de PGRR-OLP, con el fin de identificar cuáles de las ZRC establecidas deben ser objeto de una vigilancia radiológica y de un registro especial debido, entre otras, a situaciones como las que se enumeran a continuación:
 - La ZRC presenta puntos de contaminación fija (no desprendible).
 - La ZRC está próxima zonas ZRR que presenten niveles de contaminación desprendible elevados.
 - La ZRC ha sido reclasificada temporalmente como ZRR con anterioridad.
 - La ZRC presenta contaminación debida a remodelaciones o incidentes en el pasado que, aunque se encuentra confinada, puede ser susceptible de migrar a través de suelo o paredes.
- Con respecto al apartado 3.3.1 del PGRR-OLP, correspondiente a las líneas de actuación previstas en materia de residuos radiactivos, el titular debe considerar lo siguiente:

- Se debe eliminar del apartado correspondiente a fuentes encapsuladas la opción correspondiente al almacenamiento temporal (en ATC), ya que la viabilidad de dicha gestión no depende del propio titular, sino de lo establecido en el Plan general de residuos radiactivos en vigor.
- Se debe clarificar si en alguna las líneas de gestión actuación previstas para los componentes estructurales metálicos se incluye el reciclado mediante fundición y el posterior retorno de los residuos secundarios generados en el proceso, considerando la experiencia en otras instalaciones españolas.
- En lo referente a las vías de actuación previstas para residuos especiales, el titular indica que “La ejecución está prevista que se realice durante el desmantelamiento de la instalación, junto con otros materiales de estas características, si bien puede realizarse con anterioridad a dicho periodo si así se acuerda con ENRESA”. En este sentido, el titular debe indicar si en la actualidad existe un acuerdo con Enresa para acometer la gestión de los residuos especiales durante el desmantelamiento, referenciándolo en su caso, o bien eliminando dicho párrafo en caso contrario.

Como consecuencia de la evaluación de ARBM, con fecha 17 de octubre de 2022, el CSN remitió a CN Trillo la carta de referencia [CSN/PIA/CNTRI/TRI/2210/52](#), mediante la que se solicitaba información adicional con el fin de concluir la evaluación del PGRR-OLP (ítems 53 a 59 del anexo a la mencionada carta).

El 22 de diciembre de 2022, CN Trillo remitió al CSN la carta de referencia [CI-RM-000999](#), en la que se daba respuesta a la PIA del CSN y se incluía además la propuesta de revisión 1 del PGRR-OLP, de referencia PMPRR-4-21/01 rev.1, en la que se habían incluido los aspectos identificados por ARBM en la evaluación de la revisión 0 de la PMPRR-4-21/01, indicados anteriormente.

El 1 de marzo de 2023, se mantuvo una reunión entre el CSN y técnicos de ARBM, con referencia [CSN/ART/CNTRI/TRI/2303/01](#), con objeto de aclarar algunos aspectos relacionados con la revisión 1 del PGRR-OLP y documentación asociada.

El 27 de marzo de 2023, como parte de la documentación asociada a la solicitud de renovación de autorización de explotación, CN Trillo remitió al CSN la propuesta de revisión 2 del PGRR-OLP, de referencia PMPGRR-4-23/02 rev.0, que también había sido remitida al Miterd junto con el resto de la documentación asociada a la RAEX. Esta propuesta comprende una actualización de la información contenida en la revisión precedente, incluyendo los comentarios aportados por ARBM en la CSN/PIA/CNTRI/TRI/2210/52 y en la reunión mantenida con el CSN el 1 de marzo de 2023.

En la CSN/NET/ARBM/TRI/2403/487, ARBM valora el contenido de la carta de referencia CI-RM-000999, en lo referente a los ítems 53 a 59 del anexo de CSN/PIA/CNTRI/TRI/2210/52 y la inclusión de dicha información en el documento de referencia PMPGRR-4-23/02 rev.0, con objeto de finalizar la evaluación del PGRR-OLP llevado a cabo en CSN/IEV/ARBM/TRI/2209/1001.

ARBM concluye que el titular da una respuesta satisfactoria a todas las cuestiones planteadas en relación con el contenido del Plan de gestión de residuos radiactivos correspondiente a la Operación a Largo Plazo, de referencia PMPGRR-4-23/02 rev.0 y por consiguiente la considera aceptable.

En el anexo IV se incluye una propuesta de escrito al Miterd de aprobación de la propuesta de cambio PMPGRR-4-23/02 del Plan de gestión de residuos y combustible gastado, que contempla

la operación a largo plazo, el cual entrará en vigor, asociado a la renovación de la autorización de explotación, como revisión 11.

3.8.5 EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DEL IMPACTO RADIOLÓGICO ASOCIADO A LA OPERACIÓN A LARGO PLAZO

En cumplimiento con lo establecido en el apartado dos de la Autorización de Explotación vigente (Orden IET/2101/2014, modificada por la Orden ETU/608/2017), en noviembre de 2021 el titular envió al CSN, mediante la carta de referencia [CN-TRI/AM/211122](#) la revisión 1 del Estudio de impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo de CN Trillo.

El 8 de febrero de 2022, se recibió en el CSN la carta [CN-TRI/AM/220208](#) (nº de registro de 41331), la Revisión 2 del Estudio de impacto radiológico (EIR) Asociado a la Operación a Largo Plazo (OLP), en sustitución de la revisión 1 enviada anteriormente.

Posteriormente, junto con la solicitud de renovación de la autorización de explotación, el titular envió la revisión 3 del EIR asociado a la OLP.

Las áreas a las que ha sido asignada la evaluación del Estudio del impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo (EIR) son AEIR y AVRA. A continuación, se refleja, para cada área, un resumen de la evaluación realizada y de las conclusiones alcanzadas.

3.8.5.1 Área de evaluación del impacto radiológico (AEIR)

Las notas e informes de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/IEV/AEIR/TRI/2209/1003](#): Evaluación de la revisión 2 del Estudio de impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo de la CN de Trillo. Área AEIR.

[CSN/NET/AEIR/TRI/2310/470](#): Petición de Información Adicional en relación con los Factores de Seguridad 1, 2, 5, 14 y 15 de la RPS de CN Trillo en relación con los aspectos asignados al área AEIR.

[CSN/IEV/AEIR/TRI/2404/1069](#): Evaluación de la revisión 4 del Estudio de impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo de CN Trillo.

En la [Tabla 3](#) se recoge el proceso seguido tras la revisión inicial de la documentación presentada por el titular.

En el informe [CSN/IEV/AEIR/TRI/2209/1003](#), AEIR evaluó la revisión 2 del EIR enviada en noviembre de 2022, cuyas conclusiones se transmitieron al titular a través de la petición de información adicional [CSN/PIA/CNTRI/TRI/2210/52](#).

Con la solicitud de renovación de la autorización de explotación, el titular envió la revisión 3 del Estudio de impacto radiológico (EIR) asociado a la operación a largo plazo (OLP).

Tras la revisión de dicho documento por parte de AEIR, se solicitó información adicional al titular ([CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/59](#)), el cual contestó a las cuestiones planteadas en su comunicación interna CI-RM-001076 en la que indica que se enviaría una revisión 4 del EIR, el cual se recibió el 19 de marzo de 2024 ([CN-TRI/IIS/240318A](#); [ATT-MIE-012163](#)).

El alcance de la evaluación final de AEIR ha comprendido la revisión 4 del Estudio de impacto radiológico (EIR).

La evaluación de AEIR se ha centrado en analizar los criterios y metodología utilizados en la estimación de las dosis al individuo crítico y a la población, teniendo en cuenta la operación a largo plazo de la central nuclear de Trillo considerando como horizonte temporal el año 2048.

Los criterios aplicados en la evaluación para establecer si la metodología y parámetros de cálculo utilizados para estimar las dosis eran adecuados, fueron los siguientes:

- La metodología de cálculo de las dosis y los valores de los parámetros que intervienen en dichos cálculos son coherentes con lo establecido en la revisión vigente (15) del Manual de cálculo de dosis al exterior (MCDE) de la central nuclear de Trillo.
- El cálculo de las dosis colectivas se realiza de acuerdo con la RG 1.109.
- La información utilizada es coherente con la contenida en los informes de dosis realistas, remitidos anualmente por la central y la reportada a la Comisión Europea relativa a los efluentes radiactivos de las centrales nucleares que hay que facilitar en cumplimiento del Artículo 36 del Tratado de EURATOM

A continuación, se resumen las conclusiones de la evaluación de AEIR:

- El contenido del documento es adecuado, e incorpora básicamente los comentarios derivados de la evaluación de la revisión 3 del documento.
- La metodología y parámetros utilizados en el cálculo del impacto radiológico al público desarrollado en el EIR, son adecuados y coherentes con los establecidos por el área AEIR.
- Los valores de dosis al individuo más expuesto (infante) según la metodología de MCDE, representan alrededor de 0,30% del límite legal de dosis ($2,39E-03$ mSv/año de dosis efectiva en operación normal).
- Los valores de dosis al individuo más expuesto (infante) según la metodología de Dosis Realista, representan alrededor de 0,15% del límite legal de dosis ($9,62E-04$ mSv/año de dosis efectiva en operación normal).
- La dosis colectiva efectiva estimada para el año 2022 es de 3,33 mSvp. La dosis colectiva efectiva estimada para el año 2048 es de 2,67 mSvp.
- La dosis colectiva recibida por la población del entorno de la central en el año 2048 disminuye como consecuencia del descenso estimado de la población, manteniéndose en niveles muy bajos.
- La dosis por emisiones líquidas supone un 97,7% de la dosis total en el año 2022 y el aporte a la dosis colectiva total del H-3 es del 97%. Las emisiones gaseosas suponen un aporte del 2,3% de la dosis total, siendo el aporte a la dosis colectiva total del C-14 el 1,78%.
- Las dosis calculadas en el análisis independiente se desvían en menos del 1% a las presentadas por el titular.
- Las dosis estimadas debidas a la actividad emitida en los efluentes líquidos y gaseosos como consecuencia de la operación a largo plazo, cumplen con las restricciones de dosis establecidas en el MCDE y con los límites de dosis recogidos en la normativa española.

Con independencia de lo anterior, tras el análisis de la documentación enviada por CN Trillo (tanto la revisión 4 del EIR, como la respuesta (CI-RM-001076) a la CSN/PIA/CNTRI/TRI/2310/5, como

la información adicional a la revisión 3 enviada (LR-22/15) AEIR propone las siguientes acciones que el titular deberá incluir en la revisión 5 del EIR, a presentar con la revisión 1 de la RPS:

1. Revisar el apartado 4.2.2.2 incluyendo la justificación de los factores de difusión utilizados para los cálculos.
2. Revisar el apartado 3.3.1 modificando la redacción para incluir los factores de conversión de gases nobles por emisión elevada para las poblaciones alrededor de CN Trillo con los datos meteorológicos del periodo 1976-2021, indicando la referencia del informe 18-E-Z-06009 Ed. 1.
3. Corregir las referencias al “Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes (RPSRI)”, Real Decreto 783/2001, 06/07/2001 actualizándolo al nuevo Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre

En su carta de compromisos de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), el titular indica que incluirá los dos primeros aspectos en la próxima revisión del EIR asociado a la revisión 1 de la RPS, de acuerdo con el **Compromiso CNAT (D) 17.1**.

El tercer punto no fue incluido en el compromiso, si bien al tratarse de un aspecto menor ha sido comunicado al titular vía correo electrónico del 16 de mayo de 2024, habiéndose comprometido CNT a corregir también la errata en la próxima revisión del EIR. No obstante, se ha incluido en la carta a enviar al titular, derivada de la evaluación de la RPS, de referencia CSN/C/DSN/TRI/24/04 (Anexo III).

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el área AEIR considera aceptable el EIR rev. 4 presentado por CN Trillo en apoyo de su solicitud de renovación de la Autorización de Explotación vigente.

3.8.5.2 Área de vigilancia radiológica ambiental (AVRA)

El alcance de la evaluación de AVRA se circunscribe a los aspectos relacionados con:

- Proyección demográfica.
- Proyecciones de uso de la tierra y el agua.
- Implicaciones a corto y largo plazo en el Plan de vigilancia radiológica ambiental (PVRA) de las conclusiones del estudio.

Los informes y notas de evaluación aplicables son los siguientes:

[CSN/IEV/AVRA/TRI/2207/996](#): Evaluación del Estudio de impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo de la central nuclear de Trillo, revisión 1.

[CSN/IEV/AVRA/TRI/2210/1004](#): Evaluación del Estudio de impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo de la central nuclear de Trillo, revisión 2.

[CSN/NET/AVRA/TRI/2302/451](#): Evaluación de la respuesta a la Petición de Información Adicional en relación con el Estudio de impacto radiológico ambiental asociado a la operación a largo plazo de CN Trillo.

[CSN/NET/AVRA/TRI/2405/488](#): Evaluación de la revisión 4 del Estudio de impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo de CN Trillo en relación a la Vigilancia Radiológica Ambiental.

En la nota de evaluación CSN/IEV/AVRA/TRI/2207/996, el área AVRA evaluó la revisión 1 del EIR enviada al CSN en noviembre de 2021 junto con el resto de la documentación asociada a la OLP.

Posteriormente, en el informe CSN/IEV/AVRA/TRI/2210/1004, AVRA evaluó la revisión 2 del EIR. A través de la PIA de ref. [CSN/PIA/CNTRI/TRI/2301/54](#) (ref. CSN-ATT-001854), se solicitaron al titular aclaraciones y correcciones como resultado de la evaluación llevada a cabo por el área AVRA.

El titular respondió a esta PIA mediante carta de fecha 22/12/2022 y ref. [ATT-CSN-014409](#), incluyendo como Anexo el informe LR-22/015 que da respuesta a la petición de información adicional, y que fue evaluada mediante la Nota de Evaluación Técnica de referencia CSN/NET/AVRA/TRI/2302/451, en la que se concluye que el titular da adecuada respuesta a todas las aclaraciones solicitadas.

En la NET CSN/NET/AVRA/TRI/2405/488, AVRA indica que ha comprobado que en la revisión 3 del EIR-OLP se incorporaron adecuadamente los cambios recogidos en el informe LR-22/015. Adicionalmente, tras la evaluación de la revisión 4 del EIR-OLP, se comprueba que, en dicha revisión, no se han producido cambios en los aspectos relativos a la vigilancia radiológica ambiental, por lo que se considera adecuada, manteniéndose válidas las conclusiones alcanzadas en la CSN/NET/AVRA/TRI/2302/451.

La conclusión global alcanzada por el titular, con la que AVRA está conforme, es que en base a los resultados del EIR-OLP no se observan implicaciones que afecten al PVRA.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el área AVRA considera aceptable el EIR Rev. 4 presentado por CN Trillo en apoyo de su solicitud de renovación de la Autorización de Explotación vigente.

3.9 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES E ITC ASOCIADAS A LA AE VIGENTE

La Jefatura de Proyecto de CN Trillo ha revisado el estado de cumplimiento de los límites y condiciones sobre seguridad nuclear y protección radiológica y de las Instrucciones Técnicas Complementarias asociadas a la concesión de la AE vigente para la central nuclear de Trillo, así como de otras ITC emitidas por el CSN durante el periodo de vigencia de la autorización. La evaluación realizada se ha recogido en el [Suplemento I](#) incluido en esta PDT.

Dentro del paquete documental de la Revisión Periódica de la Seguridad (RPS), el titular ha incorporado información sobre el cumplimiento de las Condiciones e ITC en el capítulo correspondiente al FS1 (Documento IN-23/001, apartado 4.3), y las áreas evaluadoras han incluido en el alcance de sus evaluaciones la comprobación de dicha información, en lo concerniente a sus ámbitos de competencias. En el cuerpo de la PDT se incluyen resultados y conclusiones de dichas evaluaciones de las áreas, cuando son significativos. Algunos de los requisitos resultantes de la evaluación de la RPS tienen su origen en estas evaluaciones de cumplimiento de requisitos asociados a la Autorización de Explotación vigente.

En este sentido, este suplemento es complementario a los resultados de dicha evaluación de las áreas especialistas del CSN. En algunos casos, se remite a la propia PDT, donde se recogen aspectos específicos relativos a algunas de las ITC.

Se ha establecido como alcance de la evaluación, en general, el condicionado e ITC directamente asociadas a la autorización vigente, junto con el resto de ITC emitidas en el periodo de vigencia de la autorización, por tratarse de requisitos asociados a la renovación de la AE y ser requisitos de alto rango.

Las instrucciones técnicas (IT) que pueden emitir directamente las direcciones técnicas se restringen a aspectos muy concretos, por lo que, el seguimiento de su cumplimiento se somete, con carácter general, al proceso de supervisión y control del CSN. En general, el seguimiento de

las respuestas a las IT por los titulares descansa fundamentalmente en el área o áreas origen de la instrucción.

En el apartado 5.2.3 del informe de referencia CSN/IEV/CNTRI/2405/1101, además de evaluar si las IT deben seguir vigentes en el próximo periodo analizado, se ha verificado el cumplimiento por parte del titular de lo requerido en las IT emitidas durante el periodo, haciendo referencia a los correspondientes informes de evaluación. No se ha identificado ningún incumplimiento de IT.

Con respecto al cumplimiento con las ITC durante el periodo de vigencia de la AE, las áreas evaluadoras del CSN han incluido en sus informes de evaluación, en líneas generales y en el ámbito de competencias, la comprobación de la información aportada por el titular. En este sentido, el Suplemento I es complementario y recoge, cuando existen, las conclusiones extraídas sobre este aspecto por las áreas especialistas del CSN en sus evaluaciones.

Para la realización de esta revisión, se ha tenido en cuenta la información disponible en la Subdirección de Instalaciones Nucleares (SCN), obtenida del seguimiento de los requisitos exigidos al titular, así como la información proporcionada por el titular en el ámbito de la RPS.

El alcance de la evaluación realizada ha sido la revisión del estado de cumplimiento de:

- 1) Los límites y condiciones sobre seguridad nuclear y protección radiológica asociadas a la concesión de la Autorización de Explotación vigente.
- 2) Las instrucciones técnicas complementarias asociadas a la concesión de la Autorización de Explotación vigente.
- 3) Las instrucciones técnicas complementarias relativas a modificaciones de las ITC asociadas a la AE vigente.
- 4) Las instrucciones técnicas complementarias post- Fukushima.
- 5) Resto de instrucciones técnicas complementarias emitidas durante el periodo de vigencia de la AE.

De la revisión realizada, la evaluación del CSN concluye que, con carácter general, se consideran cumplidos los límites y condiciones, y las acciones requeridas en las instrucciones técnicas complementarias (ITC) asociados a la AE vigente.

3.10 ITC/IT VIGENTES EN EL PRÓXIMO PERIODO DE EXPLOTACIÓN AUTORIZADO

En el informe [CSN/IEV/CNTRI/TRI/2405/1101](#) se han evaluado las ITC e IT emitidas hasta la fecha por el CSN para CN Trillo, con objeto de establecer cuales han de continuar vigentes durante el próximo periodo de explotación que se autorice y cuales se pueden anular.

Para ello, se ha tenido en cuenta la revisión que las áreas evaluadoras, en sus correspondientes ámbitos de competencias, han llevado a cabo de las ITC e IT que deben permanecer vigentes en el nuevo periodo. Esta evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo a la previsto en la guía de evaluación de referencia [CSN/GEL/CINU/TRI/2305/10](#), y documentado en los informes de evaluación correspondientes.

En el anexo V se incluye una propuesta de ITC por la que se anulan todas aquellas ITC e ITC que como resultado de la evaluación realizada se considera que ya no son de aplicación, y por tanto deben quedar anuladas.

3.11 DEFICIENCIAS E INCUMPLIMIENTOS DE EVALUACIÓN

No se han identificado deficiencias de evaluación según el PG.IV.08 rev.3.

Se ha identificado un incumplimiento de evaluación no significativo, que se describe en el apartado 3.4.1.9.2, punto 7), que se comunicará por carta de la DSN al titular, según lo previsto en el PG.IV.08 rev.3.

3.12 DISCREPANCIAS FRENTE A LO SOLICITADO

No.

4 CONCLUSIONES Y ACCIONES

Se propone informar favorablemente la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación de CN Trillo, y asociar a la misma los límites y condiciones incluidos en el Anexo I y las Instrucciones Técnicas Complementarias incluidas en el Anexo II de la presente Propuesta de Dictamen Técnico.

Conjuntamente, se propone informar favorablemente la solicitud de autorización de la propuesta de revisión del Plan de gestión de residuos y combustible gastado asociado a la operación a largo plazo, de referencia PMPGRR-4-23/02 rev.0 (Anexo IV).

4.1 ACEPTACIÓN DE LO SOLICITADO

Sí.

4.2 REQUERIMIENTOS DEL CSN

Sí.

Se propone asociar a la nueva Autorización de Explotación los límites y condiciones, así como las Instrucciones Técnicas Complementarias, incluidos en los Anexos I y II, respectivamente, a la presente Propuesta de Dictamen Técnico.

En el Anexo IV, se propone informar favorablemente la solicitud de autorización de la propuesta PMPGRR-4-23/02 rev.0, de revisión del Plan de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado asociado a la operación a largo plazo.

Relación de condiciones incluidas en el Anexo I.

- Las seis primeras condiciones se refieren a requisitos de tipo genérico para todas las centrales nucleares, tales como: identificación del titular y explotador responsable, potencia máxima autorizada, documentos oficiales de explotación de la central y su trámite de modificación, informes anuales requeridos, salida de bultos radiactivos fuera del emplazamiento y requisitos para solicitar el cese de la explotación.
- Condición 7; se refiere a los resultados de la evaluación de la Revisión Periódica de la Seguridad y del resto de la documentación presentada con la solicitud: cumplimiento de las propuestas de actuación del titular, de los compromisos adquiridos por el titular, de los programas de mejora de la seguridad y de otras acciones adicionales que el CSN requiere mediante ITC.

- Condición 8; relativa a riesgos internos y, en concreto, a la protección contra inundaciones internas y aspersion.
- Condición 9; se refiere a las acciones relacionadas con la gestión del envejecimiento y la Operación a Largo Plazo (OLP).

Relación de ITC asociadas a la AE, incluidas en el Anexo II

- Las CSN/ITC/SG/TRI/24/02 y CSN/ITC/SG/TRI/24/03 se refieren a requisitos genéricos para todas las centrales nucleares, que desarrollan las condiciones 3 y 4 de la Autorización de Explotación, relativas, respectivamente, a los DOE y su proceso de revisión y al contenido de los informes anuales requeridos.
- La CSN/ITC/SG/TRI/24/04 recoge los requisitos asociados a la condición 7 de la Autorización de Explotación, relativa a las propuestas de actuación derivadas de la RPS y del resto de la documentación presentada con la solicitud: modificaciones en el plazo y/o las acciones de algunos de los compromisos adquiridos por el titular, así como otras acciones adicionales derivadas de la evaluación del CSN.

La inclusión de requisitos en esta ITC se ha realizado basándose en las conclusiones de las evaluaciones y en los criterios establecidos en la guía de evaluación [CSN/GEL/CINU/TRI/2305/10](#). De acuerdo con ello, se han incluido requisitos que:

- Incluyen aspectos adicionales a los asumidos por el titular en sus compromisos, que no han sido asumidos por éste en un compromiso o que el compromiso no se ajusta a lo requerido por las áreas evaluadoras.

Aplicando este criterio no se han incluido como ITC los aspectos que el titular ya había asumido como compromiso y que las áreas evaluadoras han considerado como aceptables tanto en contenido como en plazo.

El cumplimiento por parte del titular con los compromisos se ha incluido de forma genérica en el punto 7.1 de la condición 7 de los límites y condiciones sobre seguridad nuclear y protección radiológica asociados a la AE, la cual establece que cualquier modificación sobre los mismos requiere de apreciación favorable del CSN.

- Son necesarios para la recuperación o el mantenimiento de márgenes, o se consideran “relevantes” (que refuerzan/robustecen) para el desempeño de las funciones de seguridad o relevantes para la seguridad de las ESC importantes para la seguridad a los que hacen referencia.

Este criterio se aplica aun cuando las áreas hayan considerado aceptables como compromiso lo que el requisito establece (en alcance y plazo).

En la práctica, se ha considerado la aplicación de este criterio cuando los requisitos/compromisos se refieren a la realización de pruebas periódicas sobre ESC importantes para la seguridad, o a la frecuencia de las mismas, así como la implantación de modificaciones de diseño. Es decir, se han incluido requisitos relativos a la realización de pruebas periódicas o modificaciones de diseño que aumentarán la fiabilidad y disponibilidad de sistemas importantes para la seguridad. El resultado de la aplicación de estos criterios, que ha dado lugar a la redacción final de la CSN/ITC/SG/TRI/24/04, ha sido revisado y aceptado por las áreas evaluadoras y su línea jerárquica.

- La CSN/ITC/SG/TRI/24/05 incluye requisitos asociados a la condición nº 8 de la Autorización de Explotación, relativa a la protección contra inundaciones internas y aspersión.
- La CSN/ITC/SG/TRI/24/06, relativa los requisitos asociados a la condición nº 10 de la Autorización de Explotación en cuanto a las acciones relacionadas con la gestión del envejecimiento y con la Operación a Largo Plazo (OLP), recoge las actuaciones requeridas en relación con el Informe integral del estado de envejecimiento de componentes y estructuras, el Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento (PIEGE) y las modificaciones al ES.

4.3 OTRAS ACTUACIONES ADICIONALES

Sí.

En el Anexo III se incluye la carta de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear identificando aspectos documentales que el titular deberá incluir en la revisión de la documentación presentada en apoyo de la solicitud.

4.4 COMPROMISOS DEL TITULAR

Sí.

El 15 de abril de 2024, el titular ha enviado al CSN la carta de referencia [ATT-CSN-015274; TE-24/001](#), "CN Trillo. Compromisos derivados de la evaluación de la RPS. Rev. 1", con número de registro de entrada 27222, donde se recogen los compromisos, comentarios y normas para su adopción como base de licencia adquiridos por el titular, derivados de la evaluación por parte del CSN de la documentación presentada para la renovación de la Autorización de Explotación, que deberá llevar a cabo en cumplimiento de las condiciones e Instrucciones Técnicas Complementarias establecidas por el CSN.

El 21 de mayo de 2024, el titular ha enviado al CSN la carta de referencia [Z-04-02 / ATT-CSN-015345](#) "CN Trillo. Compromisos de CNT derivados de la evaluación del PIEGE", en la que se recogen acciones a realizar por el titular derivadas de la evaluación del PIEGE, que también que deberá llevar a cabo en cumplimiento de las condiciones e Instrucciones Técnicas Complementarias establecidas por el CSN.

4.5 RECOMENDACIONES

No.

- ANEXO I. ESCRITO AL MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y RETO DEMOGRÁFICO SOBRE LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN DE CN TRILLO. LÍMITES Y CONDICIONES.**
- ANEXO II. CARTA AL TITULAR DE CN TRILLO CON LA INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS A LAS CONDICIONES DE LA NUEVA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN.**
- ANEXO III. CARTA AL TITULAR DE CN TRILLO CON ACCIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.**
- ANEXO IV. ESCRITO AL MINISTERIO DE LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO SOBRE LA APROBACIÓN DE LA PROPUESTA PMPGRR-4-23/02 DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y COMBUSTIBLE GASTADO (PGRRCG), ASOCIADO A LA OPERACIÓN A LARGO PLAZO.**
- SUPLEMENTO I. Estado de cumplimiento de las Condiciones sobre Seguridad Nuclear y Protección Radiológica y de las Instrucciones Técnicas Complementarias asociadas a la concesión del Permiso de Explotación vigente**

ANEXO I

**ESCRITO AL MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y RETO DEMOGRÁFICO SOBRE LA
AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN DE CN TRILLO. LÍMITES Y CONDICIONES**

Escrito de resolución al Ministerio: CSN/C/P/MITERD/TRI/24/02

ANEXO II

**CARTA AL TITULAR DE CN TRILLO CON LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS
ASOCIADAS A LAS CONDICIONES DE LA NUEVA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN**

CSN/C/SG/TRI/24/01

ANEXO III

Carta al titular de ref.: CSN/C/DSN/TRI/24/04

ANEXO IV

**ESCRITO AL MINISTERIO DE LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO SOBRE LA APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE CAMBIO PMPGRR-4-23/02 DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y COMBUSTIBLE GASTADO (PGRRCG), ASOCIADO A LA OPERACIÓN A LARGO PLAZO
CSN/C/P/MITERD/TRI/24/03**

ANEXO V

PROPUESTA DE ITC DE REF. CSN/ITC/SG/TRI/24/07

SUPLEMENTO I

ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES SOBRE SEGURIDAD NUCLEAR Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA Y DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS A LA CONCESIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIGENTE DE CN TRILLO

ÍNDICE

0. [INTRODUCCIÓN](#)
- I. [ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES SOBRE SEGURIDAD NUCLEAR Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA ASOCIADAS A LA CONCESIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIGENTE](#)
- II. [ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS A LA CONCESIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIGENTE](#)
- III. [ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS ITC RELATIVAS A MODIFICACIONES DE LAS ITC ASOCIADAS A LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIGENTE](#)
- IV. [ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS ITC POST-FUKUSHIMA](#)
- V. [ESTADO DE CUMPLIMIENTO DEL RESTO DE INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS EMITIDAS DURANTE EL PERÍODO ANALIZADO](#)
- VI. [ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DERIVADAS DE LA CONDICIÓN 7 DE LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIGENTE](#)
- VII. [CONCLUSIONES](#)

INTRODUCCIÓN

En este suplemento se realiza una revisión del estado de cumplimiento de las Condiciones e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) asociadas a la Autorización de Explotación (AE) vigente, así como de otras ITC emitidas por el CSN posteriormente, a lo largo del periodo de vigencia de dicha autorización.

Dentro del paquete documental de la Revisión Periódica de la Seguridad (RPS), el titular ha incorporado información sobre el cumplimiento de las Condiciones e ITC (Informe IN-22/001 del FS1), y las áreas evaluadoras han incluido la comprobación de dicha información en el alcance de sus evaluaciones, en sus respectivos ámbitos de competencias. En el cuerpo de la PDT se incluyen resultados y conclusiones de las evaluaciones de las áreas, cuando son significativos.

En este sentido, este suplemento es complementario de los resultados de la evaluación de las áreas especialistas del CSN. En algunos casos se remite a la propia PDT, donde se recogen aspectos específicos relativos a algunas de las ITC.

Para la realización de esta revisión se ha tenido en cuenta la información disponible en la Subdirección de Instalaciones Nucleares (SCN), obtenida del seguimiento de los requisitos exigidos al titular, así como la información proporcionada por el titular en el ámbito de la Revisión Periódica de la Seguridad.

La estructura de cada una de las partes del suplemento es la misma. Para cada documento revisado (Condicionado, ITC), en primer lugar, se reproduce textualmente cada uno de los epígrafes del requerimiento del CSN (Condición, ITC) y, a continuación, el resultado de la revisión realizada, en letra negrilla cursiva, tras la palabra “cumplimiento”, con el siguiente formato:

⇒ ***Cumplimiento: xxxx***

A continuación, se incluye la justificación del estado de cumplimiento. Cuando resulta de aplicación un documento justificativo del cumplimiento (generalmente, una carta del titular), se hace referencia al documento.

Al final del suplemento se incluye un breve capítulo de resumen y conclusiones.

I. ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS LÍMITES Y CONDICIONES SOBRE SEGURIDAD NUCLEAR Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA ASOCIADOS A LA CONCESIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIGENTE DE LA CENTRAL NUCLEAR TRILLO

(Orden IET/2101/2014, de 3 de noviembre, por la que se concede la renovación de la autorización de explotación de la central nuclear Trillo I).

1. A los efectos previstos en la legislación vigente se considera como titular de la autorización y explotador responsable de la Central Nuclear Trillo I a la Agrupación de Interés Económico Centrales Nucleares Almaraz-Trillo (CNAT).

⇒ **Cumplimiento: NO APLICABLE**

(no hay requisito asociado)

2. La presente autorización de explotación faculta al titular para:

- 2.1. Poseer y almacenar elementos combustibles de uranio ligeramente enriquecido, de acuerdo con los límites y condiciones técnicas contenidos en el Estudio de seguridad de la recarga de cada ciclo y con los límites y condiciones asociados a las autorizaciones específicas de almacenamiento de combustible fresco e irradiado.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento de ninguno de los límites y condiciones mencionados a lo largo del periodo de vigencia de la AE.

- 2.2. Operar la central hasta la potencia térmica del núcleo de 3.010 MWt.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento del límite de potencia térmica a lo largo del periodo de vigencia de la AE

- 2.3. Poseer, almacenar y utilizar los materiales radiactivos, las sustancias nucleares y las fuentes de radiación necesarias para la explotación de la instalación.

⇒ **Cumplimiento: NO APLICABLE**

(no hay requisito asociado)

3. La autorización se concede en base a los siguientes documentos:

- a) Estudio de seguridad, Rev. 31
- b) Reglamento de funcionamiento, Rev. 12
- c) Especificaciones técnicas de funcionamiento, Rev. 64
- d) Plan de emergencia interior, Rev. 14
- e) Manual de garantía de calidad, Rev. 9
- f) Manual de protección radiológica, Rev. 13
- g) Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado, Rev. 4.

⇒ **Cumplimiento: NO APLICABLE**

(no hay requisito asociado)

La explotación de la central se realizará de acuerdo con los anteriores documentos, en la revisión vigente siguiendo el proceso de actualización que se indica a continuación.

- 3.1. Las modificaciones o cambios posteriores de las Especificaciones técnicas de funcionamiento y el Plan de emergencia interior, deben ser aprobados por la Dirección General de Política Energética y Minas, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear, antes de su entrada en vigor.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento del proceso de actualización establecido para las Especificaciones técnicas de funcionamiento (ETF) o el Plan de emergencia interior (PEI).

Esta condición se modificó posteriormente mediante la resolución [CN-TRI/RES/17-22](#), nº registro salida ministerio 1304, en lo que se refiere a los requisitos para modificar el Plan de emergencia interior.

El Consejo de Seguridad Nuclear podrá eximir temporalmente el cumplimiento de algún apartado de los documentos mencionados en el párrafo anterior, informando a la Dirección General de Política Energética y Minas del inicio y de la finalización de la exención.

⇒ **Cumplimiento: NO APLICABLE**

(no hay requisito al titular asociado)

- 3.2. Seis meses después del arranque tras cada parada de recarga, el titular realizará una revisión del Estudio de seguridad que incorpore las modificaciones incluidas en la central desde el comienzo del ciclo anterior hasta el final de dicha recarga que no hayan requerido autorización según lo establecido en la Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear IS-21 y los nuevos análisis de seguridad realizados. Esta nueva revisión será remitida, en el mes siguiente a su entrada en vigor, a la Dirección General de Política Energética y Minas y al Consejo de Seguridad Nuclear.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento de la realización de estas revisiones del Estudio de seguridad (ES) ni del requisito de envío al CSN tras cada parada de recarga de combustible a lo largo del periodo de vigencia de la AE

Las revisiones del Estudio de Seguridad correspondientes a las modificaciones que requieren autorización de la Dirección General de Política Energética y Minas, de acuerdo con la Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear IS-21, deberán ser autorizadas simultáneamente con las modificaciones.

⇒ **Cumplimiento: Cumplido**

No consta incumplimiento de la presentación de la correspondiente solicitud de autorización simultánea de los cambios al Estudio de seguridad derivados de modificaciones de diseño que requieren de autorización según la IS 21.

- 3.3. Las modificaciones del Reglamento de funcionamiento pueden llevarse a cabo bajo la responsabilidad del titular, siempre que no supongan una reducción de los requisitos incluidos en la revisión vigente en relación con las funciones y responsabilidades sobre seguridad nuclear y protección radiológica que tiene asignadas la organización de explotación de la central, los programas de formación y reentrenamiento del personal o los

informes, libros o registros previstos en él. En caso contrario deberán ser aprobadas por la Dirección General de Política Energética y Minas, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear, antes de su entrada en vigor.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento en la realización de modificaciones al Reglamento de funcionamiento.

Las revisiones del Reglamento de funcionamiento deberán remitirse a la Dirección General de Política Energética y Minas y al Consejo de Seguridad Nuclear en el plazo de un mes desde su entrada en vigor.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento en el envío de las revisiones del Reglamento de funcionamiento (Ver ITC 2)

- 3.4. Las modificaciones del Manual de garantía de calidad pueden llevarse a cabo bajo la responsabilidad del titular siempre que el cambio no reduzca los compromisos contenidos en el programa de garantía de calidad en vigor. Los cambios que reduzcan los compromisos deben ser apreciados favorablemente por el Consejo de Seguridad Nuclear antes de su entrada en vigor.

Se entiende por compromisos aquellos que figuran en el Manual de garantía de calidad vigente en forma de normas y guías aplicables, así como la propia descripción del programa reflejada en el contenido del manual, según se especifique en las instrucciones técnicas complementarias que el Consejo de Seguridad Nuclear emita al respecto.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento del proceso de actualización establecido para el Manual de garantía de calidad (MGC) (ver ITC 3)

Las revisiones del Manual de garantía de calidad deberán remitirse a la Dirección General de Política Energética y Minas y al Consejo de Seguridad Nuclear en el plazo de un mes desde su entrada en vigor.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento del envío al CSN de las revisiones del MGC

- 3.5. Las modificaciones del Manual de protección radiológica pueden llevarse a cabo bajo la responsabilidad del titular, excepto en aquellos casos que afecten a normas o criterios básicos de protección radiológica, según se especifique en las instrucciones técnicas complementarias que el Consejo de Seguridad Nuclear emita al respecto. En estos casos se requerirá apreciación favorable del Consejo de Seguridad Nuclear antes de su entrada en vigor.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento del proceso de actualización establecido para el Manual de protección radiológica (MPR) (ver ITC 4)

Las revisiones del Manual de protección radiológica deberán remitirse a la Dirección General de Política Energética y Minas y al Consejo de Seguridad Nuclear en el plazo de un mes desde su entrada en vigor.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento del envío al CSN de las revisiones del MPR

3.6. Las modificaciones del Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado, podrán llevarse a cabo bajo la responsabilidad del titular, excepto en aquellos casos que se señalen en las instrucciones técnicas complementarias del Consejo de Seguridad Nuclear. En estos casos se requerirá la apreciación favorable del Consejo de Seguridad Nuclear antes de su entrada en vigor.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento del proceso de actualización establecido para el Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado (PGRRCG) (ver [ITC 5](#))

Las revisiones del Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y del Combustible Gastado deberán remitirse a la Dirección General de Política Energética y Minas y al Consejo de Seguridad Nuclear en el plazo de un mes desde su entrada en vigor.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento del envío al CSN de las revisiones del PGRRCG

3.7. Las modificaciones al Plan de emergencia interior pueden llevarse a cabo bajo la responsabilidad del titular, siempre que no supongan una reducción de los requisitos incluidos en la revisión vigente. En caso contrario el Plan de Emergencia Interior deberá ser aprobado por la Dirección General de Política Energética y Minas, previo informe favorable del CSN, antes de su entrada en vigor.

(Condición incorporada mediante la CN-TRI/RES/17/22)

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento en las modificaciones del PEI.

Las revisiones del Plan de emergencia interior deberán remitirse a la Dirección General de Política Energética y Minas y al Consejo de Seguridad Nuclear en el plazo de diez días desde su entrada en vigor.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento del envío al CSN de las revisiones del PEI.

4. En el primer trimestre de cada año natural, el titular deberá remitir a la Dirección General de Política Energética y Minas y al Consejo de Seguridad Nuclear informes sobre los siguientes aspectos, con el alcance y contenido que se especifique en las instrucciones técnicas complementarias que el Consejo de Seguridad Nuclear emita al respecto.

4.1. Experiencia operativa propia y ajena que sea de aplicación a la instalación, describiendo las acciones adoptadas para mejorar el comportamiento de la misma o para prevenir sucesos similares.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular ha enviado al CSN los informes anuales de experiencia operativa a lo largo del periodo de vigencia de la AE, de acuerdo con las instrucciones emitidas por el CSN (ver [ITC 6](#))

- 4.2. Medidas tomadas para adecuar la explotación de la central a los nuevos requisitos nacionales sobre seguridad nuclear y protección radiológica y a la normativa del país de origen del proyecto. En este último caso se incluirá un análisis de aplicabilidad a la central de los nuevos requisitos emitidos por el organismo regulador del país de origen del proyecto a centrales de diseño similar.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular ha enviado al CSN los informes anuales de nueva normativa a lo largo del periodo de vigencia de la AE, de acuerdo con las instrucciones emitidas por el CSN (ver [ITC 7](#))

- 4.3. Resultados del programa de vigilancia radiológica ambiental. La información incluida será la descrita en el apartado correspondiente del capítulo 6 «Normas Administrativas» de las Especificaciones técnicas de funcionamiento.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular ha enviado al CSN los informes anuales de resultados del programa de vigilancia radiológica ambiental (PVRA) a lo largo del periodo de vigencia de la AE, de acuerdo con lo requerido en las ETF.

- 4.4. Resultados de los controles dosimétricos del personal de explotación, incluyendo un análisis de las tendencias de las dosis individuales y colectivas recibidas por el personal durante el año anterior.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular ha enviado al CSN los informes anuales de resultados de los controles dosimétricos del personal de explotación a lo largo del periodo de vigencia de la AE, de acuerdo con las instrucciones emitidas por el CSN (ver [ITC 8](#))

- 4.5. Actividades del Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado que incluya las actividades referentes a los materiales residuales susceptibles de ser gestionados como residuos convencionales, los residuos de muy baja actividad, los residuos de baja y media actividad, y los residuos de alta actividad, así como el combustible irradiado.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular ha enviado al CSN los informes anuales de actividades del PGRRCG a lo largo del periodo de vigencia de la AE, de acuerdo con las instrucciones emitidas por el CSN (ver [ITC 9](#)).

- 4.6. Actividades del programa de formación y entrenamiento de todo el personal de la central, cuyo trabajo puede impactar en la seguridad nuclear o la protección radiológica.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular ha enviado al CSN los informes anuales de actividades del programa de formación y entrenamiento a lo largo del periodo de vigencia de la AE, de acuerdo con las instrucciones emitidas por el CSN (ver [ITC 10](#)).

El área OFHF en su informe [CSN/IEV/OFFH/TRI/2404/1071](#): Evaluación de la revisión periódica de la seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Factores de seguridad 10 y 12., indica que el área ha realizado su seguimiento a través de supervisión, evaluaciones e inspecciones del plan base realizadas en el actual periodo RPS y considera cumplida la condición en los aspectos de su competencia

5. La salida de bultos de residuos radiactivos y materiales fisionables fuera del emplazamiento de la central, deberá comunicarse a la Dirección General de Política Energética y Minas y al Consejo de Seguridad Nuclear con, al menos, siete días de antelación a la fecha de salida. La salida de otros bultos radiactivos se comunicará en el plazo de 24 horas, desde la decisión del transporte y en cualquier caso con anterioridad a la realización del mismo. La salida de bultos radiactivos fuera del emplazamiento de la central quedará sometida al régimen de autorizaciones que establece la normativa vigente.

Cuando el titular sea responsable de los transportes de material fisionable que tengan a la central como origen o destino, y no se requiera autorización de acuerdo a la reglamentación vigente de transporte de mercancías peligrosas, se deberá adicionalmente comunicar a la Dirección General de Política Energética y Minas y al Consejo de Seguridad Nuclear la previsión de dichos transportes con tres meses de antelación a la fecha programada.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento de la realización de las comunicaciones al CSN sobre salida de bultos radiactivos y sobre salida o entrada de materiales fisionables en plazo. Todas las comunicaciones han sido realizadas y recibidas en plazo.

6. Si durante el período de vigencia de esta autorización el titular decidiese el cese de la explotación de la central, lo comunicará a la Dirección General de Política Energética y Minas y al Consejo de Seguridad Nuclear con al menos un año de antelación a la fecha prevista, salvo que tal cese se deba a causas imprevistas o a resolución del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. El titular deberá justificar la seguridad nuclear y la protección radiológica de la instalación a que deben ajustarse las operaciones a realizar en la instalación desde el cese de la explotación hasta la concesión de la autorización de desmantelamiento, según se especifique en las instrucciones técnicas complementarias que el Consejo de Seguridad Nuclear emita al respecto.

⇒ **Cumplimiento: NO APLICABLE**

(no se ha producido el cese de la explotación)

7. Durante el periodo de vigencia de esta Autorización, el titular llevará a efecto los Programas de Mejora de la Seguridad de la central identificados en la Revisión Periódica de la Seguridad realizada en apoyo de la solicitud de la presente Autorización, modificados, en su caso, con las Instrucciones Técnicas Complementarias que el CSN emita al respecto.

Asimismo, el titular llevará a cabo las propuestas de actuación contenidas en la documentación presentada en apoyo de la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación relativas a la Revisión Periódica de la Seguridad y la Normativa de Aplicación Condicionada, en los plazos establecidos, así como las actuaciones comunicadas al titular como conclusión de la evaluación de la misma realizada por el CSN.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO.**

De acuerdo con la CSN/PDT/CNTRI/TRI/1403/172 que sustenta la AE vigente, los Programas de Mejora de la Seguridad identificados en la anterior RPS fueron los siguientes:

- **Programa para el mantenimiento de las bases de diseño**
- **Programa para la adaptación a la NAC establecida**
- **Programa de organización y factores humanos**
- **Programa de mejora de la cultura de seguridad**
- **Programas de reducción de dosis al personal**
- **Planes de mejora relacionados con la limitación, control y vigilancia de efluentes radiactivos**
- **Mejoras en la vigilancia radiológica ambiental**
- **Programas de mejora en la gestión de residuos radiactivos**
- **Programa de garantía de calidad**
- **Planes de autoevaluación y revisiones sistemáticas independientes**
- **Procedimientos de operación**
- **Programa de actualización y mejora de las Especificaciones técnicas de funcionamiento**
- **Programa de gestión de accidentes severos**
- **Programa de formación del personal**
- **Programas de gestión de vida**
- **Programa de gestión del mantenimiento preventivo y correctivo**
- **Planes de actuación conjunta relacionados con la seguridad de las CCNNEE**
- **Adquisición y gestión de componentes y materiales**

En el curso de las evaluaciones de la actual RPS, las áreas especialistas del CSN han comprobado el cumplimiento de estos programas, sin que se haya identificado ningún incumplimiento.

Adicionalmente, dentro de este Suplemento se incluye más información sobre las ITC asociadas a la Condición 7 de la autorización de explotación vigente:

ITC-11, relativa al análisis de nueva normativa

ITC-12, relativa a características del emplazamiento

ITC-13, ITC-14 e ITC-15, relativas a normativa de aplicación condicionada

ITC-17, sobre programas de gestión de envejecimiento sobre los equipos de suministro KWU

8. El titular definirá y aplicará en el plazo de un año según la norma KTA 3706 (ed. 2000-06), los Programas de Gestión del Envejecimiento que aseguren que la degradación por envejecimiento durante el periodo de operación de la central no afecta al cumplimiento de su función de seguridad en caso de accidente, en el caso de todos los equipos de suministro KWU calificados ambientalmente de acuerdo con la KTA-3505 para los que no se ha definido una vida calificada (Ver ITC-17).

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO.**

El área GEMA en su informe [CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1077](#) ha evaluado el cumplimiento con esta condición/ITC. Indica que CNT editó un Programa de Gestión de Envejecimiento recogido en los siguientes documentos: 18-F-B-00210 "Análisis de envejecimiento de instrumentos cualificados con KTA 3505" y 18-F-I-00131 "Gestión de envejecimiento. Análisis de pruebas periódicas de instrumentos" y que considera que la condición (ITC-17) se ha cumplido y se puede dar por cerrada.

9. El titular incorporará a los procedimientos de prueba la verificación periódica de las lógicas de coincidencia en los sistemas de instrumentación y control como función prevista de seguridad de acuerdo con la norma KTA 3506 (1984) (Ver ITC 18).

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO.**

El área INEI en su informe [CSN/IEV/INEI/TRI/2404/1083](#) ha evaluado el cumplimiento con esta condición/ITC, considerando que se puede dar por resuelta, si bien CNT ha adquirido el compromiso 2.9 en el ámbito de la RAEX como resultado de la evaluación de INEI (apartado 3.4.1.7 de la PDT).

II. ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS A LA CONCESIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIGENTE

1. **Instrucción Técnica Complementaria nº 1** asociada a la [Condición 3](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación.

Todas las revisiones de los documentos referenciados en la Autorización de Explotación deberán llevar identificados los cambios introducidos y sus solicitudes de autorización se acompañarán de un documento en el cual se justifique cada uno de los cambios.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento del requisito de identificar y justificar los cambios

En el caso del Reglamento de funcionamiento las revisiones que incluyan cambios en la organización de explotación se acompañarán de un documento sobre gestión del cambio con el siguiente contenido: análisis de los cambios organizativos, identificación de los documentos afectados y programa para su actualización, formación requerida por las personas afectadas por los cambios y los planes para su obtención, análisis del impacto de los cambios sobre la capacidad técnica de la organización y descripción del proceso y programa de implantación de los cambios.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento del requisito

2. **Instrucción Técnica Complementaria nº 2** asociada a la [Condición 3.3](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación.

Los cambios en el Reglamento de funcionamiento relacionados con los aspectos que se indican a continuación, suponen reducción de requisitos, a efectos de requerir aprobación por la Dirección General de Política Energética y Minas, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear, antes de su entrada en vigor:

- a) Modificación de la estructura organizativa que afecte a las dependencias jerárquicas o funcionales requeridas en la normativa para unidades que tienen asignadas funciones o responsabilidades en áreas específicas.
- b) Modificación de las funciones o responsabilidades asignadas a la organización de explotación cuando tenga implicaciones en la seguridad nuclear o la protección radiológica en operación normal o en caso de emergencia.
- c) Modificación de la composición o funciones del CSNC o CSNE.
- d) Modificación de los programas de formación y reentrenamiento del personal con licencia o del personal con funciones en la organización de respuesta del titular en caso de emergencia, cuando tengan impacto en la cualificación específica requerida para este personal.
- e) Modificación de la relación de informes o notificaciones a remitir a la administración o de libros o registros que documentan la ejecución de actividades relacionadas con la seguridad y la protección radiológica de la central o del contenido establecido para esos documentos.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento de estos criterios en el proceso de modificación del RF.

3. Instrucción Técnica Complementaria nº 3 asociada a la [Condición 3.4](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación.

Los cambios del Manual de garantía de calidad relacionados con aspectos editoriales, o con los aspectos que se indican a continuación, no suponen reducción de compromisos, a efectos de requerir la apreciación favorable del Consejo de Seguridad Nuclear antes de su entrada en vigor:

- a) Utilización de normas aceptadas por el CSN más recientes que las aplicadas en el programa en vigor.
- b) Utilización de criterios de garantía de calidad aprobados por el Ministerio de Industria Turismo y Comercio como consecuencia de un Dictamen del CSN, siempre que las condiciones para la aprobación sean similares.
- c) Modificaciones de la descripción de los puestos y funciones de la organización, siempre que la autoridad y responsabilidad en aspectos de garantía de calidad quede claramente definida.
- d) Modificaciones de la organización siempre que se garantice que las personas y organizaciones responsables de las funciones de garantía de calidad continúan teniendo la autoridad y libertad organizativa necesarias, incluyendo independencia respecto a los costes y programaciones.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento de estos criterios en el proceso de modificación del MGC.

4. Instrucción complementaria nº 4 asociada a la [condición 3.5](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación.

Los aspectos que se indican a continuación afectan a normas o criterios básicos de protección radiológica, a efectos de requerir la aprobación del Consejo de Seguridad Nuclear antes de su entrada en vigor:

- a) Incorporación de cambios derivados de la aplicación de nueva reglamentación nacional básica de protección radiológica.
- b) Aplicación práctica de los preceptos reglamentarios relacionados con la clasificación radiológica de zonas y de personal.
- c) Requisitos de acceso y normas de permanencia de trabajadores y miembros del público en zona controlada
- d) Niveles de referencia utilizados en el control radiológico de materiales y de personas a la salida de zona controlada.
- e) Aspectos de organización relacionados con la dependencia funcional del Jefe de Servicio de Protección Radiológica de la Dirección de la instalación.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento de estos criterios en el proceso de modificación del MPR.

5. Instrucción Técnica Complementaria nº 5 asociada a la [condición 3.6](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación.

Las revisiones del Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado requieren apreciación favorable del Consejo de Seguridad Nuclear antes de su entrada en vigor, en los siguientes casos:

- a) Generación de tipos de residuos que difieran en su origen, naturaleza o características físico-químicas o radiológicas de los incluidos en la revisión en vigor del Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado.
- b) Selección de vías de gestión de los residuos radiactivos o del combustible gastado diferentes de las previstas en la revisión en vigor del Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado o que supongan la alteración de los compromisos adquiridos por el titular en relación con las actuaciones de gestión.
- c) Modificaciones de la instalación que supongan variaciones significativas en las cantidades de los residuos radiactivos generados o en las actividades de gestión de los mismos o variaciones de la capacidad de cualquiera de las modalidades de almacenamiento de combustible gastado implantadas.
- d) Las modificaciones en la metodología para la clasificación de la instalación en zonas de residuos que afecten a los criterios para su establecimiento, o a los criterios para llevar a cabo las evoluciones temporales de las zonas y su retorno a la clasificación inicial, o a los criterios para llevar a cabo las evoluciones definitivas de las zonas.
- e) Las modificaciones que supongan la evolución definitiva de una zona clasificada como “zona de residuos radiactivos” a una zona clasificada como “zona de residuos convencionales”.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento de estos criterios en el proceso de modificación del PGRRCG.

6. Instrucción Técnica Complementaria nº 6, asociada a la [Condición 4.1](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación

El informe anual de experiencia operativa propia y ajena, contendrá lo siguiente:

- a) Sucesos internos.

Se presentará una tabla de todos los sucesos notificados en el año, haciéndose constar referencia del ISN, fecha, título del suceso y, para cada uno, descripción somera de las acciones correctoras o correctivas y estado de implantación de cada una de ellas.

- b) Sucesos en otras centrales nucleares españolas.

Se presentará una tabla de todos los sucesos emitidos por otras CC.NN. españolas en el año, que se han considerado aplicables con el mismo contenido que la anterior. Para cada

experiencia, la tabla indicará referencia, fecha y título de la experiencia, se ordenará por tipo de experiencia y fecha de emisión, haciendo constar el resultado final del análisis de aplicabilidad: cerrado, abierto, no aplicable. Cuando resulte no aplicable, se indicará el criterio de exclusión.

c) Experiencia externa.

Se presentará una tabla resumen de las experiencias recibidas de los organismos que se citan posteriormente en el año, que se han considerado aplicables. Para cada experiencia, la tabla indicará referencia, fecha y título de la experiencia, se ordenará por tipo de experiencia y fecha de emisión, haciendo constar el resultado final del análisis de aplicabilidad: cerrado, abierto, no aplicable.

Los distintos tipos de experiencias externas a considerar son:

- INPO Event Reports Level 1 (IER-1), equivalentes a los antiguos Informes Significativos de Experiencia Operativa (SOER), emitidos por el Instituto de Operaciones Nucleares (INPO).
- INPO Event Reports Level 2 (IER-2), equivalentes a los antiguos Informes de Sucesos Significativos (SER), emitidos también por INPO.
- Recomendaciones escritas de los suministradores relativas a componentes, equipos y servicios de seguridad.
- Weiterleitungsnachricht (Circulares sobre experiencias operativas) emitidas por el GRS (Sociedad para la Seguridad Nuclear) alemán.
- Informes de Servicio e Informes de Experiencia aplicables emitidos por Kraftwerk Union Aktiengesellschaft (KWU)

d) Experiencias cuya evaluación haya sido requerida formalmente por el CSN.

En los cuatro apartados:

- Para cada experiencia, sea interna o externa, requerida por el CSN, se presentará un análisis individualizado, donde se reflejará un breve resumen de la experiencia, las conclusiones razonadas del análisis de aplicabilidad realizado por el explotador y, la descripción, estado de implantación de cada acción correctora o correctiva asociada, fecha de cierre o fecha prevista de cierre, según su estado, y la justificación de los retrasos en su ejecución que impidieran su cierre en la fecha en que estaba previsto.
- Se presentará el estado de las experiencias correspondientes, no cerradas en informes anuales previos y su análisis individualizado.
- Una experiencia se considerará cerrada cuando se hayan ejecutado todas las acciones correctivas derivadas de ella, incluyendo las de formación y la actualización de los documentos oficiales de explotación, a excepción del Estudio de seguridad para el que bastará su entrada en el proceso de control de cambios.
- Para cada acción correctiva pendiente se incluirá una fecha estimada de cierre.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El apartado c) de esta ITC se modificó posteriormente mediante CSN/C/SG/TRI/17/08.

El contenido de los informes anuales de experiencia operativa propia y ajena se ha ajustado a lo requerido por esta ITC antes y después de su modificación.

7. Instrucción Técnica Complementaria nº 7 asociada a la [Condición 4.2](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación

El informe anual sobre nueva normativa incluirá el análisis sistemático de los documentos que se mencionan a continuación:

- a) Disposiciones reglamentarias nacionales sobre seguridad nuclear y protección radiológica.
- b) Instrucciones del Consejo de Seguridad Nuclear.
- c) Requisitos formulados por el organismo regulador del país de origen del proyecto, en particular:
 - Cambios en la Legislación Federal Alemana que pudieran ser aplicables a CN Trillo.
 - Requisitos emitidos por el BMU.
 - Normas Técnicas de Seguridad Nuclear (KTA) de la República Federal Alemana.
 - Recomendaciones de la Comisión para la Seguridad de los Reactores (RSK) de la R.F.1.
 - Recomendaciones de la Comisión de Protección Radiológica (SSK).
- d) Requisitos formulados por el organismo regulador de los EE.UU., en particular:
 - Modificaciones de los apartados de la parte 50 y 100 del capítulo 10 del código de regulaciones federales (10 CFR) de FLLL. requeridas por el CSN.
 - Cartas genéricas de la NRC nuevas o revisión de las existentes.
 - Boletines de la NRC nuevos o revisión de los existentes.
 - Ordenes genéricas de la NRC (global, suministrador, tecnología).
- e) Otros documentos emitidos por el organismo regulador de EE.UU. y que no son emitidos con carácter de requisito normativo, aunque se solicita del titular un análisis y posicionamiento en cuanto a su aplicación a la instalación:
 - Revisiones de guías reguladoras (RG) emitidas por la NRC, que forman parte de las bases de licencia de la central.
 - Nuevas guías reguladoras (RG) que se emitan como consecuencia de cambios o nuevos requisitos formulados por el organismo regulador de EE.UU., y cuyo cumplimiento haya sido requerido por el CSN.
 - Otras guías reguladoras (RG) distintas de las dos categorías anteriores, que el titular considere de especial interés la aplicación a su instalación, sin que formen parte de sus bases de licencia.
 - Resumen de cuestiones reguladoras (RIS). Únicamente se revisarán los RIS que se encuentren dentro de los siguientes objetivos:
 - Endosar posiciones de la industria
 - Posiciones técnicas o de políticas de actuación de la NRC

Para cada nuevo requisito/recomendación emitida durante el periodo que cubre el informe, así como aquellos correspondientes a años anteriores que se encontraban pendientes de cierre en el informe anterior, se presentará un análisis individualizado. Dicho análisis contendrá al menos referencia, fecha, título, un resumen del requisito/recomendación, las conclusiones razonadas del análisis de aplicabilidad realizado por el titular identificando antecedentes si los hubiera (a excepción de las modificaciones al 10 CFR 50 y 100 requeridas por el CSN, que son siempre aplicables), el estado abierto o cerrado y en su caso, las acciones correctoras previstas o ejecutadas indicando el estado de cada una, la fecha de compromiso para el cierre y la justificación de los retrasos en su ejecución que impidieran su cierre en la fecha en que estaba previsto. En el caso de que las acciones correctoras consistan en la realización de estudios o análisis deberá indicarse el resultado de los mismos una vez finalizados.

Así mismo, el informe anual de normativa incluirá una tabla histórica ordenada por tipo de requisito/recomendación y fecha de emisión, haciendo constar para cada uno su referencia, fecha, título, y el estado (abierto o cerrado) del mismo. Para el caso de las KTA, RSK, SSK, Guías Regulatoras, y sus revisiones, se incluirá un listado completo de todas aquellas que formen parte de las bases de licencia de la central, y de aquellas otras que considere de aplicación sin formar parte de las bases de licencia, especificando esta distinción.

Un requisito/recomendación se considerará cerrado cuando se hayan ejecutado todas las acciones correctoras derivadas de él, incluyendo la impartición de las acciones formativas identificadas a todo el personal al que vayan dirigidas y la actualización de los documentos de planta, a excepción del Estudio de seguridad para el que bastará su entrada en el proceso de control de cambios.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El contenido de los informes anuales sobre nueva normativa se ha ajustado a lo requerido por esta ITC.

8. Instrucción Técnica Complementaria nº 8 asociada a la [Condición 4.4](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación

El informe sobre resultados de los controles dosimétricos del personal de explotación definido en la condición 4.4, contendrá lo siguiente:

- a) Resumen de la dosimetría externa (oficial): Distribución de las dosis anuales de acuerdo al formato de la tabla adjunta, que se desglosará para personal de plantilla, de contrata y total.

(*) Nivel de registro. El nivel de registro establecido para la dosimetría de termoluminiscencia es 0,1 mSv/mes. Los valores inferiores a dicho nivel de registro se computarán como cero a efectos de contabilización de dosis.

Intervalo de dosis (mSv/a)	Número de trabajadores	Dosis colectiva (mSv)
Dosis < N.R. (*)		
N.R. < Dosis < 1.00		
1.00 < Dosis < 2.00		
2.00 < Dosis < 3.00		
3.00 < Dosis < 4.00		
4.00 < Dosis < 5.00		
5.00 < Dosis < 6.00		
6.00 < Dosis < 10.0		
10.0 < Dosis < 20.0		
20.0 < Dosis < 50.0		
Dosis > 50.00		
Total		
Total (dosis < 20 mSv/a)		
Total (dosis < 50 mSv/a)		
Total (dosis > N.R.)		

b) Resumen de la dosimetría interna: Resultados obtenidos en el programa de vigilancia mediante medida directa de la radiactividad corporal:

Número total de controles realizados.

Número total de trabajadores controlados.

Número de trabajadores con contaminación superior al nivel de registro.

Número de trabajadores con contaminación superior al nivel de investigación.

c) Análisis de las tendencias en los últimos cinco años de explotación de los indicadores que se relacionan a continuación. En dicho análisis se incluirá además de los datos solicitados, la información adicional que resulte pertinente (hechos destacables, circunstancias de explotación, etc.) para interpretar dichas tendencias:

- 1) Dosis colectiva anual.
- 2) Dosis colectiva anual por producción de energía (mSv.p/MWh).
- 3) Dosis colectiva (dosimetría operacional) en la parada de recarga.
- 4) Número de trabajadores de contrata en la parada de recarga (y porcentaje que representa sobre el total de trabajadores).
- 5) Horas x hombre empleadas en la parada de recarga.
- 6) Dosis colectiva por hora x hombre en la parada de recarga.
- 7) Tasas de dosis en las localizaciones de la tabla 3.A (BWR) o 3.B (PWR) de la Guía de Seguridad 1.5 del CSN. "Documentación sobre actividades de recarga en centrales nucleares de agua ligera".

d) Los datos correspondientes a los apartados a, b, c1 y c2 anteriores deberán remitirse al CSN no más tarde del 20 de febrero de cada año natural, para facilitar la preparación del Informe Anual del CSN al Congreso y al Senado

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El contenido de los informes anuales sobre resultados de los controles dosimétricos del personal de explotación se ha ajustado a lo requerido por esta ITC

- 9. Instrucción Técnica Complementaria nº 9 asociada** a la [Condición 4.5](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación.

El contenido del informe anual sobre las actividades del Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado definido en la condición 4.5 deberá ajustarse a lo indicado en el apartado 6 de la Guía 9.3 del CSN.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El contenido de los informes anuales sobre las actividades del PGRRCG se ha ajustado a lo requerido por esta ITC, es decir, a lo establecido en la Guía de Seguridad GS-09.3

- 10. Instrucción Técnica Complementaria nº 10 asociada** a la [condición 4.6](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación.

El informe sobre actividades de formación y entrenamiento de todo el personal, definido en la condición 4.6, contendrá tres apartados: el primero sobre el programa de formación y entrenamiento continuo a impartir durante el año en curso a personal con licencia de operación (operadores y supervisores); el segundo indicando la formación efectiva que durante el año anterior ha realizado el personal con licencia de operación; y el tercero para recoger la formación impartida al personal sin licencia que trabaje para la central y cuyas funciones estén relacionadas con la operación segura de la planta.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El contenido de los informes anuales sobre actividades de formación y entrenamiento de todo el personal se ha ajustado a lo requerido por esta ITC.

El área OFHF en su informe [CSN/IEV/OFHF/TRI/2404/1071](#): Evaluación de la revisión periódica de la seguridad 2013-2022 de CN Trillo. Factores de seguridad 10 y 12, indica que el área ha realizado su seguimiento a través de supervisión, evaluaciones e inspecciones del plan base realizadas en el actual periodo RPS y considera la ITC, en los aspectos de su competencia.

- 11. Instrucción Técnica Complementaria nº 11 asociada** a la [condición 7](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación, en lo relativo al análisis de nueva normativa.

El titular deberá considerar aplicables a la CN Trillo y analizar en el informe sobre nueva normativa a remitir en el primer trimestre de 2015 los documentos siguientes:

- RSK 444 "Programa de pruebas y vigilancia para los transformadores con aislamiento de papel y aceite y para los transformadores secos en las centrales alemanas".
- RSK 453 "Repercusiones de la estabilidad de la red alemana en las instalaciones nucleares y garantías del adecuado suministro a sus equipos desde la red exterior".

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

En el informe SL-15/009 "Informe anual de normativa. Año 2014", enviado al CSN el 30/3/2015, con la carta de referencia [Z-04-02/ATT-CSN-009575; SL-15/009](#), CNT analiza la aplicabilidad de las RSK 444 y 453 a la central

La RSK 444, relativa al programa de pruebas y vigilancia de transformadores, y la RSK 453, relativa a la estabilidad de la red como garantía del adecuado suministro a sus equipos desde la red exterior, han sido incluidas en las BL de la central, y así están recogidas en la tabla 2.3.11-1 del Estudio Final de Seguridad.

- 12.** Instrucción Técnica Complementaria nº 12 asociada a la [condición 7](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación, en lo relativo a características del emplazamiento.

El titular, en el plazo de dos años, revisará el contenido del capítulo 2 del Estudio de seguridad (ES) de C. N. Trillo para incluir explícitamente las bases de diseño aplicadas en la central relativas al emplazamiento.

Además, en el mismo plazo, deberán presentar un plan sistemático para mantener actualizada la información de este capítulo, con indicación de alcance y periodicidad, de modo que recoja la situación actualizada del emplazamiento y la vigencia de las bases de diseño a él asociadas. La primera actualización que se realice según el plan, se incluirá en la siguiente revisión ordinaria del ES que se efectúe con posterioridad a la indicada en el párrafo anterior.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

En la revisión 35 del EFS se incluyeron las bases de diseño aplicadas en la central relativas al emplazamiento.

El Plan sistemático de actualización de este capítulo fue implementado en la edición 4 de AT-G-Z-00202 "Actualización y control del Estudio Final de Seguridad".

- 13.** Instrucción Técnica Complementaria nº 13 asociada a la [condición 7](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación, en lo relativo a la normativa de Aplicación Condicionada.

- 1) El titular deberá incorporar a la Base de Licencia de la Central Nuclear de Trillo la normativa siguiente:
 - a) KTA 3506 (1984). Tests and inspections of the instrumentation and control equipment of the safety system of NPPS.
 - b) KTA 1203. Requirements for the accident management manual, apartado 5: Requirements Pertaining to Emergency Manual, Part 0 - Table of Contents and Introduction y apartado 7: Requirements Pertaining to Emergency Manual, Part 2 - Emergency Measures.
 - c) KTA 3601 (2005). Ventilation systems in nuclear power plants sección 7.2.
 - d) IEEE STD 765-2006. Preferred power supply (PPS) for NPPs.

- e) R.G. 1.36 revisión 0. Non metallic thermal insulation for austenitic stainless steel. Se aplicará exclusivamente a modificaciones futuras de la instalación.
- f) R.G. 1.52 revisión 3. Design, inspection, and testing criteria for air filtration and adsorption units of post-accident engineered-safety-feature atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants, sección 6.
- g) R.G. 1.124 revisión 2. Service limits and loading combinations for class 1 linear-type supports. Se aplicará exclusivamente a modificaciones futuras de la instalación.
- h) R.G. 1.140 revisión 2. Design, inspection, and testing criteria for air filtration and adsorption units of normal atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants, sección 6.
- i) R.G. 1.180 revisión 1. Guidelines for evaluating electromagnetic and radio-frequency interference in safety-related I&C systems. Se incorporarán los aspectos siguientes para modificaciones futuras de la instalación:
 - a. Considerar la realización de ensayos de interferencia por encima de 1 GHz, o demostrar que tales interferencias no son posibles en la central.
 - b. La compatibilidad electromagnética se debe considerar también para equipos no relacionados con la seguridad cuyo fallo pueda afectar a funciones de seguridad.

Como alternativas a la norma militar de Estados Unidos MIL-STD-461E, referenciada en la R.G., el titular podrá utilizar normativa internacional (IEC) o normas europeas (EN).

- j) R.G. 1.200 revisión 2. An approach for determining the technical adequacy of probabilistic risk assessment results for risk-informed activities.
- k) G.L. 89.22 (octubre de 1989). Potential for increased roof loads and plant area flood runoff depth at licensed NPP due to recent change in PMP criteria developed by the national weather service.

Las modificaciones del Estudio de seguridad derivadas de los cambios en la Base de Licencia se incorporarán al mismo en la revisión posterior a la recarga de combustible del año 2015.

- 2) El titular remitirá al CSN, en el plazo de seis meses, una revisión, integrando convenientemente la información adicional aportada, del análisis realizado para cumplimiento de la Instrucción Técnica Complementaria sobre la Normativa de Aplicación Condicionada correspondiente a las siguientes normas:
 - a) IEEE STD 765-2006: Preferred power supply (PPS) for NPPS.
 - b) KTA 3504 (2006): Electrical drive mechanisms of the safety system in NPPS
 - c) KTA 3705 (2006): Switchgear, transformers and distribution networks for the electrical power supply of the safety system in NPPS.
 - d) BTP 6-4: Containment purging during normal plant operations.
 - e) KTA 3601 (2005), sección 7.2: Ventilation systems in nuclear power plants.

- f) RG 1.52 revisión 3, sección 6: Design, inspection, and testing criteria for air filtration and adsorption units of post-accident engineered-safety-feature atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants.
- g) RG 1.140 revisión 2, sección 6: Design, inspection, and testing criteria for air filtration and adsorption units of normal atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants.
- h) RG 1.23 (rev. 1, marzo/2007): Meteorological monitoring programs for nuclear power plants.
- i) GL 89-22 (oct /1989): Potential for increased roof loads and plant area flood runoff depth at licensed NPP due to recent change in Probable Maximum Precipitation criteria developed by the National Weather Service.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

En relación con el punto 1) la normativa indicada fue incluida en la edición 14 de las BBL de CN Trillo recogidas en el documento 18-E-Z-00050 "Bases de licencia de CN Trillo", editado en octubre de 2015.

En relación con el punto 2) el titular remitió, mediante la carta de referencia [Z-04-02/ATT-CSN-009653](#) en el plazo establecido, la edición 2 del informe de normativa de aplicación condicionada (NAC), 18-F-Z- 01511, incluyendo la información solicitada.

14. Instrucción Técnica Complementaria nº 14 asociada a [Condición 7](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación la Autorización de Explotación, en lo relativo a la Normativa de Aplicación Condicionada.

1) Respecto a la aplicación de la norma KTA 3601 (2005), Ventilation systems in nuclear power plants, el titular complementará las acciones propuestas para su cumplimiento con las siguientes:

- a) Implantar en el plazo de dos años desde la renovación de la autorización de explotación, una sistemática para la realización de pruebas de fugas periódicas con frecuencia anual, a todas aquellas compuertas manuales o actuadas que en el diseño tengan la condición de estanques o tengan valores limitados de fugas y como tal estén recogidas en el EFS y formen parte de los sistemas clasificados como Clase 1 o Clase 2 de acuerdo con la KTA 3601 de 2005.

El titular analizará si existen limitaciones para la realización de esas pruebas debidas al diseño y, en su caso, identificará las mismas, analizará sus consecuencias y propondrá acciones compensatorias para garantizar que se cumplen los objetivos de la prueba afectada. En el plazo de un año remitirá un informe al CSN con dicha información.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular indica que el día 02/09/2016 finalizaron las pruebas de estanqueidad de todas las compuertas requeridas.

Para implantar una sistemática de realización de pruebas de fugas periódicas con frecuencia anual a todas las compuertas que tengan condición de estancas, se elaboraron las siguientes gamas:

- **Gama T-0135. Prueba de estanqueidad de las compuertas de cierre del sistema de purga de emergencia del edificio auxiliar TL-25. La frecuencia de esta gama es anual (1A), según el procedimiento CE-T-GI-8140.**
- **Gama T-0136. Prueba de estanqueidad de las compuertas estancas de los sistemas TL y UV. La frecuencia de esta gama es anual (1A), según el procedimiento CE-T-GI-8739.**
- **Gama T-5014. Prueba de fugas locales de las compuertas de ventilación de aislamiento de contención. La frecuencia de esta prueba es de recarga (1R), según el procedimiento CE-T-GI-8105.**
- **Gama T-5015. Prueba de estanqueidad de las compuertas estancas del sistema TL. La frecuencia de esta prueba es de recarga (1R), según el procedimiento CE-T-GI-8741.**

Adicionalmente, los resultados de las pruebas y la relación de gamas elaboradas se incluyeron en el informe IE-16/006.

- b) Finalizar en el plazo de cuatro años desde la renovación de la autorización de explotación, las pruebas de estanqueidad de los conductos de impulsión aguas abajo de los ventiladores siguientes: OTL61/62-D101, OTL86/87/88-D101, 1/2/3/4TL90-D102/2/3/4, OTL21-D111/121, OTL22-D111/121, OTL25-D131/141, OTL27-D111/121, OTL28-D111/121.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

En julio de 2018 el titular dio por finalizadas todas las pruebas de estanqueidad de todos los conductos de impulsión de los ventiladores indicados, todas ellas con resultados satisfactorios. En algunas pruebas fue necesario realizar reparaciones de fugas en juntas, compuertas, pasamuros, etc.

Se editaron gamas para realizar las pruebas con frecuencia de 9 años

- c) Realizar una prueba funcional, una redundancia cada año, de los serpentines de los sistemas:
- TL75/76/77/78.
 - UV21/22/23/24-B701, UV27-B711/2/3/4, UV41/43-B752, UV42/44-B751, UV61/62/63/64-B751.

Las pruebas de los serpentines deben recoger, al menos, una medida del caudal de aire, la temperatura diferencial del lado aire, el caudal de agua y la temperatura diferencial del lado agua, estando el sistema funcionando con los caudales de aire y agua de diseño en las condiciones existentes de carga térmica.

La primera prueba de cada uno de los serpentines deberá estar realizada en el plazo de dos años desde la renovación de la Autorización Explotación.

Excepcionalmente, en caso de que el titular, identifique en equipos concretos, limitaciones muy significativas para su realización, las pruebas funcionales podrán consistir en la realización de comprobaciones indirectas que demuestren la funcionalidad de los serpentines. En el plazo de un año desde la renovación de la Autorización Explotación, el titular remitirá al CSN un informe en el que se identifiquen estas posibles excepciones indicando, para cada una de ellas, la justificación de la no posibilidad de realizar la prueba y el método de prueba alternativo.”

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

En octubre de 2016 el titular había realizado todas las pruebas en primera ejecución de los serpentines, en las cuatro redundancias, con resultados satisfactorios.

Para la realización de las pruebas de forma periódica, se han emitido las siguientes gamas:

- **Gama T0130, prueba funcional de los serpentines TL75/6/7/8B701 (CE-T-GI-8731).**
- **Gama T0131, prueba funcional de los serpentines UV21/2/3/4B701 (CE-T-GI-8732).**
- **Gama T0132, prueba funcional de los serpentines UV27B711/12/13/14 (CE-T-GI-8733).**
- **Gama T0133, prueba funcional de los serpentines UV41/3B752 y UV42/4B751 (CE-T-GI-8734).**
- **Gama T0134, prueba funcional de los serpentines UV61/2/3/4B751 (CE-T-GI-8735).**

2) Respecto de la aplicación de la RG 1.52 revisión 3, Design, inspection, and testing criteria for air filtration and adsorption units of post-accident engineered-safety-feature atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants, y la RG 1.140 revisión 2, Design, inspection, and testing criteria for air filtration and adsorption units of normal atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants, el titular llevará a cabo las acciones siguientes en los plazos que se indican:

- a) Realizar las siguientes pruebas, consideradas como pruebas iniciales por ASME N510 de 1989, para todas las unidades de filtración en los sistemas de ventilación incluidos en el sistema TL:
- Prueba de integridad estructural
 - Prueba de fugas
 - Prueba de distribución de flujo y prueba de capacidad
 - Prueba de uniformidad de mezcla aire-aerosol, para los sistemas TL-6, TL-22, TL-25 y TL-28.

El titular analizará si existen limitaciones para su realización debidas al diseño de sus unidades de filtración y, en su caso, identificará las mismas, analizará sus consecuencias y propondrá acciones compensatorias para garantizar que se cumplen los objetivos de la prueba afectada. En el plazo de un año se remitirá un informe al CSN con dicha información.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

Con fecha 11 de noviembre de 2015, mediante la carta de referencia Z-04-02/ATT-CSN-009945, el titular envió al CSN el informe solicitado: IE-15/014 "Análisis de las pruebas requeridas por la instrucción técnica complementaria 14 de la autorización de explotación de los sistemas de ventilación".

En julio de 2015, se realizaron las pruebas de integridad estructural de TL84 y TL85 en julio de 2015, con resultado satisfactorio

En operación a potencia en el ciclo 28 y durante las recargas R427 y R428, se realizaron las pruebas de estanqueidad/fugas de todas las unidades de filtración, con resultado satisfactorio.

Entre la recarga R427 y la operación a potencia del ciclo 28, se realizaron todas las pruebas de distribución de flujo de las unidades de filtración, con resultado satisfactorio, excepto TL61, TL62, TL22 y TL25-A/B, que han sido justificadas por Ingeniería de Planta con A-04-02/EA-ATT-013774.

Entre la recarga R427 y la operación a potencia del ciclo 28, se realizaron todas las pruebas de capacidad de las unidades de filtración, con resultado satisfactorio excepto TL21, TL61, TL25-A/B, TL84, TL85 y TL90-A/B, que han sido justificadas por Ingeniería de Planta con A-04-02/EA-ATT-013739.

Durante la operación a potencia del ciclo 28, se realizaron todas las pruebas de uniformidad de mezcla de las unidades de filtración requeridas, con resultado satisfactorio excepto TL22 y TL61 y TL62, que han sido justificadas por Ingeniería de Planta con A-04-02/EA-ATT-013774.

- b) Analizar si el procedimiento de prueba de los calentadores cumple el ASME N510, 1989 y, en su caso, completarlo para dar cumplimiento al mismo en el plazo de un año de la renovación de la Autorización de Explotación.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

Para cumplir con este requisito, y tras analizar los procedimientos de prueba existentes de los calentadores eléctricos, se elaboraron los siguientes procedimientos, en los que se define la frecuencia de ejecución y la ejecución inicial:

CE-T-GI-8715 "Prueba de los calentadores eléctricos de los sistemas TL21/22/25/27/28/84/85"

CE-T-GI-8716 "Prueba de los calentadores eléctricos de los sistemas TL61/62"

- c) El titular deberá realizar una prueba mensual del TL-6 comprobando el arranque de los ventiladores y la conexión de los calentadores durante un tiempo mínimo de 15 minutos.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular emitió el procedimiento de prueba CE-T-OP-8331, que recoge lo solicitado.

- d) El titular deberá incluir las especificaciones de compra del adsorbente y de los filtros HEPA el requisito de cumplimiento con ASME AG-1 1997 o con una norma de diseño nuclear alternativa que incluya los mismos requisitos de calidad e idoneidad.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular ha incluido el requisito en las especificaciones 18-I-M-06710, Ed. 3 "Repuestos elementos filtrantes de ventilación" y 18-I-M-06711 Ed. 3 "Repuestos de carbón activo Unidades de filtración de aire"

- e) Todos los filtros HEPA y filtros de adsorbente de las unidades de filtración del sistema TL deberán cumplir con la norma indicada en el párrafo anterior.

El titular deberá completar todas las acciones indicadas en los puntos anteriores en el plazo de un año desde la renovación de la Autorización de Explotación, salvo los puntos a) en lo relativo al plazo de tiempo para completar las pruebas, y e) para los que se considera adecuado un plazo de dos años.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular verificó que los filtros HEPA y absorbentes en filtros de ventilación del TL cumplen con las especificaciones 18-I-M-06710 Ed. 3 "Repuestos elementos filtrantes de ventilación" y 18-I-M-06711 Ed. 3 "Repuestos de carbón activo Unidades e filtración de aire".

El seguimiento y verificación del cumplimiento con los requisitos de esta ITC nº 14 ha sido realizado por el área INSI dentro de sus programas de supervisión y control durante el periodo cubierto por la RPS. Cabe mencionar los informes e inspecciones siguientes:

- [CSN/IEV/INSI/TRI/1604/796](#): Evaluación de la documentación enviada por el titular en respuesta a la ITC-14 de la Renovación de la Autorización de Explotación. CN Trillo
- [CSN/IEV/INSI/TRI/1708/852](#): Evaluación de la propuesta de cambio de las Especificaciones técnicas de funcionamiento PME-4-15/02 en los aspectos referentes a la ventilación. CN Trillo (Adaptación RV de ETF a la RG 1.52 Rev.3 Apdo. C.6 y C.7 y KTA-3601-2005 Apdo. 7.2)
- [CSN/AIN/TRI/16/904](#) (inspección PBI)
- [CSN/AIN/TRI/18/933](#) (inspección PBI)
- [CSN/AIN/TRI/18/940](#) (asistencia a pruebas estanqueidad compuertas)
- [CSN/AIN/TRI/22/1029](#) (inspección PBI)

En relación con las compuertas TL35/36 S302/S303/S304, algunas de ellas obtuvieron resultados de fugas por encima de lo establecido en la KTA 3601, por lo que quedaron recogidas bajo la CA-TR-17/094.

Este aspecto fue tratado con el CSN en reunión de 13/10/2021 ([CSN/ART/INSI/TRI/2110/04](#) con ATT-CSN-013757 asociada), reunión en la que se acordó esperar a los resultados de las pruebas en las recargas de 2022 y 2023 y en función de estos resultados y de su valoración por parte del fabricante de las compuertas, se solicitaría autorización para un límite de fugas por encima del establecido en la KTA 3601 y dentro de los valores establecidos en la norma DIN EN 1751.

Con fecha 22 de febrero de 2024, el titular ha presentado al CSN una solicitud de apreciación favorable de la modificación del criterio de aceptación de fugas de las compuertas de ventilación TL35/36S302/303/304 (expediente [TRI/SOLIC/2024/286](#)) actualmente en proceso de evaluación.

15. Instrucción Técnica Complementaria nº 15 asociada a la [Condición 7](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación, en lo relativo a la Normativa de Aplicación Condicionada.

1) Respecto a la aplicación de la norma BTP 6-4, containment purging during normal plant operations.

- a) El titular debe presentar, en el plazo de un año, una propuesta de cambio de ETF para incluir el bloqueo de apertura de las compuertas de aislamiento de DN 600 de los sistemas de ventilación de la contención (TL16/26) en los Estados de Operación 1, 2 y 3 con temperatura media del primario por encima de 93°C. También se incluirá la vigilancia de dicha posición cerrada y el tiempo de cierre máximo de 5 segundos.

Mientras se incorpora ese cambio a las ETF, en los procesos de parada y arranque de las recargas, el titular deberá mantener cerrada la purga de DN 600 en los Estados de Operación 1, 2 y 3 con temperatura media del primario por encima de 93 °C.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular presentó en septiembre de 2015 la propuesta de cambio de [ETF PME-4-1502](#), "Cambios derivados de las ITC de renovación de la Autorización de Explotación y de la NAC", mediante la que, entre otras cosas, se incluían los siguientes cambios, en relación con el aislamiento de contención:

- **Se incluye el requisito de que las compuertas de aislamiento de contención de los sistemas TL-16/26 (suministro y extracción respectivamente de aire de purga a la contención) estén aseguradas cerradas mientras la temperatura media del refrigerante primario (Tm) sea superior a 93 °C.**
- **Se modifica el requisito de tiempo de cierre máximo para las compuertas del punto anterior de 10 s a 5 s**
- **Se modifica la periodicidad de los requisitos de vigilancia (RV) de actuación y medida de tiempo de cierre de las compuertas de aislamiento de contención de los sistemas TL17/80 (control de presión de aire de suministro y de extracción de contención respectivamente) de 1 recarga a 3 meses para la vigilancia de actuación, y de 1 recarga a 6 meses para el RV de medida de tiempo de cierre.**

En julio de 2017, como consecuencia de la evaluación del CSN, el titular envió una revisión 1 de la PMD, la cual fue informada favorablemente por el pleno del CSN el 25 de octubre de 2017 ([CSN/P/MINETAD/TRI/17/08](#)) con resolución del ministerio CN-TRI/RES/17-37 y que fue implantada en la revisión 91 de las ETF.

- b) El titular deberá enviar al CSN, en el plazo de 3 meses, la información correspondiente a la realización de las pruebas de puesta en marcha de las compuertas de DN 300 del sistema de purga continua TL80 y TL17 o, de lo contrario, deberá realizar dichas pruebas en la próxima parada para recarga.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular envió el 23 de diciembre de 2014, la carta de referencia [Z-04-2/ATT-CSN-009396](#), con la que enviaban el informe V637 de KWU, "Ensayos sobre el comportamiento de cierre de una compuerta de palanca guía DN 300 modelo PK III S de la empresa E. Kühme" en su versión original en alemán y traducido al español.

- c) El titular deberá presentar, en el plazo de un año, una propuesta de modificación de ETF para establecer la frecuencia de prueba de las compuertas de DN300 del sistema de purga continua TL80 y TL17 (RV 4.5.2. I y 4.5.2.2), conforme a la tabla 4-2 de la KTA 3404 (una vez cada seis meses).

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

Ver cumplimiento del apartado a)

16. Instrucción Técnica Complementaria nº 16, asociada a la [condición 7](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación.

El titular remitirá al CSN, en un plazo de seis meses, una revisión de la segunda Revisión Periódica de la Seguridad, de octubre de 2013, en la cual se hayan incorporado todas las mejoras derivadas de la evaluación realizada por el CSN.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

CNT envió, el 14 de mayo de 2015, la revisión 1 de la RPS, documento SL-13/038, mediante la carta de referencia Z-04-02/ATT-CSN-009653 ; SL-13/038, junto con el documento la revisión 2 del documento 18F-Z-1511: Revisión periódica de seguridad. Informe de Normativa de Aplicación Condicionada (NAC).

17. Instrucción Técnica Complementaria nº 17, asociada a la [condición 8](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación, como resultado del análisis de sucesos ocurridos en la central en el año 2011.

Los Programas de Gestión del Envejecimiento sobre los equipos de suministro KWU, calificados ambientalmente de acuerdo con la KTA-3505 y para los que no se ha definido una vida calificada, se basarán, como mínimo, en las actividades siguientes:

- Realizar un estudio de los fenómenos degradatorios por envejecimiento para cada uno de los equipos, identificando las partes degradables del mismo que son críticas para el cumplimiento de su función de seguridad en caso de accidente y los efectos de envejecimiento significativos resultantes sobre las mismas.
- Evaluar la validez de las pruebas de vigilancia y/o prácticas de mantenimiento actualmente aplicadas a cada equipo para detectar y controlar dichos efectos del envejecimiento durante el periodo de instalación del equipo en la central.
- Proponer las mejoras necesarias para dichas pruebas y procedimientos y desarrollar los programas de gestión de envejecimiento necesarios.

Como alternativa a la aplicación de los programas de gestión de envejecimiento indicados, el titular podrá optar por la recalificación o por la sustitución preventiva de los equipos afectados.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El área GEMA en su informe [CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1077](#) ha evaluado el cumplimiento con esta condición/ITC. Indica que CNT editó un Programa de Gestión de Envejecimiento recogido en los siguientes documentos: 18-F-B-00210 "Análisis de envejecimiento de Instrumentos cualificados con KTA 3505" y 18-F-I-00131 "Gestión de

envejecimiento. Análisis de pruebas periódicas de instrumentos” y que considera que la condición (ITC-17) se ha cumplido y se puede dar por cerrada.

18. Instrucción Técnica Complementaria nº 18, asociada a la [condición 9](#) del Anexo de Límites y Condiciones de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación.

El titular deberá revisar los procedimientos existentes o desarrollar nuevos procedimientos de prueba de la instrumentación y control de sistemas relacionados con la seguridad, incluyendo la verificación de lógicas de coincidencia como función prevista de seguridad, de acuerdo con el siguiente alcance e hitos:

- Diciembre de 2015:
Estudio e incorporación en procedimientos (existentes o de nueva creación) de pruebas de las lógicas de coincidencias de sistemas/controles autárquicos en las Especificaciones técnicas de funcionamiento (ETFs).
- Diciembre de 2016:
Estudio e incorporación en procedimientos (existentes o de nueva creación) de pruebas de las lógicas de coincidencias de sistemas/controles no autárquicos en sistemas relacionados con la seguridad cuya actuación esté requerida en ETFs, incluyendo enclavamientos de seguridad.
- Diciembre de 2018:
Estudio e incorporación en procedimientos (existentes o de nueva creación) de pruebas de señales de actuación en sistemas significativos consideradas en el Análisis Probabilista de Seguridad, incluyendo en su caso determinadas señales de protección en mandos operacionales. En cuanto a alcance por sistemas serían los incorporados a ETFs por el criterio 4 de la IS32, sistema de protección contra incendios UJ y, de los sistemas incluidos en los dos grupos anteriores, las señales que puedan considerarse en el alcance indicado.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El área INEI ha evaluado en su informe de evaluación de la RPS de referencia [CSN/IEV/INEI/TRI/2404/1083](#) “Evaluación de la Revisión periódica de seguridad (RPS) asociada a la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación (AE) de CN Trillo, en los aspectos de Sistemas Eléctricos e Instrumentación y Control asignados al Área INEI”, el cumplimiento con esta ITC-18 por parte de CNT. El resumen de su evaluación se ha recogido en el apartado 3.4.1.7 de la presente PDT.

El resultado global de la evaluación de INEI es que se puede considerar que ha sido resuelta, si bien CNT ha adquirido el compromiso 2.9 en el ámbito de la RAEX como resultado de la evaluación de INEI.

III. ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS ITC RELATIVAS A MODIFICACIONES DE LAS ITC ASOCIADAS A LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIGENTE

1. CSN/C/SG/TRI/17/01. Modificación de las Instrucciones Técnicas Complementarias asociadas a la autorización de explotación en vigor de la CN Trillo incluidas en el escrito de referencia CNTRI/TRI/SG/14/06

Esta instrucción es consecuencia de la modificación de la [condición 3](#) del Anexo de Límites y Condiciones sobre Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la Autorización de Explotación ([párrafo 3.1](#)), que establecía que cualquier revisión del Plan de emergencia interior (PEI) debía ser aprobada por la Administración, previo informe favorable del CSN, antes de su entrada en vigor.

El ministerio competente, entonces Minetad, modificó dicha condición 3 añadiendo un nuevo apartado 3.7 ([CN-TRI/RES/17-22](#)) en lo que se refiere a los requisitos para modificar el Plan de emergencia interior, a propuesta del CSN. Mediante esta modificación, la condición 3 incorpora una nueva sistemática de revisión del PEI, introduciendo una serie de criterios que posibilitan que, en adelante, la aprobación de las revisiones del PEI por parte de la Administración sea necesaria sólo para casos muy limitados en los que dicha revisión tenga un impacto significativo en la seguridad, mientras que el resto de las revisiones pueden realizarse bajo la responsabilidad del titular.

La ITC desarrolla esta modificación de la condición 3, modificando a su vez la ITC-1 asociada a la Autorización de Explotación vigente, e incorporando una nueva ITC asociada a la nueva condición 3.7 donde se establecen los aspectos de las propuestas de modificaciones al PEI que requieren autorización.

La ITC-1 queda de la siguiente forma:

Instrucción Técnica Complementaria nº 1 asociada a la condición 3 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la autorización de explotación de la CN Trillo.

Todas las revisiones de los documentos referenciados en la autorización de explotación de la CN Trillo deberán llevar identificados los cambios introducidos y sus solicitudes de autorización se acompañarán de un documento en el cual se justifique cada uno de los cambios.

En el caso del Reglamento de funcionamiento y del Plan de emergencia interior, las revisiones que incluyan cambios en la organización de explotación o en la organización de respuesta a emergencia, según corresponda, se acompañarán de un documento sobre gestión del cambio con el siguiente contenido: análisis de los cambios organizativos, identificación de los documentos afectados y programa para su actualización, formación requerida por las personas afectadas por los cambios y los planes para su obtención, análisis del impacto de los cambios sobre la capacidad técnica de la organización y descripción del proceso y programa de implantación de los cambios”.

La nueva ITC es la siguiente:

Instrucción Técnica Complementaria asociada al apartado 3.7 de la condición 3 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la autorización de explotación.

Los cambios y modificaciones del PEI relacionados con los aspectos que se indican a continuación, deberán ser autorizados por la Dirección General de Política Energética y Minas previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear antes de su entrada en vigor:

- a) Cambios derivados de la aplicación de nueva reglamentación o de guías o instrucciones en materia de gestión de emergencias.*
- b) Cambios en la redacción del texto de sucesos iniciadores.*
- c) Modificaciones en los criterios de clasificación de las categorías de emergencia y de su declaración.*
- d) Modificaciones en los criterios y contenido de las notificaciones a las autoridades.*
- e) Cambios en la organización de respuesta del titular y en las dependencias orgánicas de sus puestos.*
- f) Cambios en las instalaciones y en la dotación de medios humanos y/o materiales de la organización de respuesta, y equipos de emergencia.*
- g) Cambios en las acciones y medidas de respuesta ante emergencias.*
- h) Cambios en las funciones de Apoyo Exterior ante emergencias.*
- i) Cambios en los mecanismos de mantenimiento del plan, entre otros aquellos que afecten al coordinador del PEI o al Plan de Formación y entrenamiento del personal.*

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento de este requisito en las solicitudes de aprobación de modificaciones del PEI recibidas a partir de la fecha de emisión de la ITC.

2. CSN/C/SG/TRI/17/08. Modificación de la Instrucción Técnica complementaria nº 6, asociada a la condición 4.1 de la autorización de explotación en vigor de la CN T6rillo, incluida en el escrito de referencia CNTRI-TRI-SG-14-06

Esta instrucción modifica la [ITC 6](#), aplicable a los informes anuales sobre experiencia operativa propia y ajena. El objeto de la misma es adaptar el punto [c\) "Experiencia externa"](#), del apartado donde se define el contenido de los informes al nuevo programa internacional del *Institute of Nuclear Power Operations* (INPO), de Estados Unidos, en virtud del cual esta institución pasa a dirigir todas las iniciativas de colaboración a través de la *World Association of Nuclear Operators* (WANO).

Las experiencias externas a considerar de acuerdo con el nuevo apartado c) son las siguientes:

- Event Reports Level 1 y 2 de INPO que se reporten en la página web de WANO.
- Recomendaciones escritas de los suministradores relativas a componentes, equipos y servicios de seguridad.

- Weiterleitungsnachricht (Circulares sobre experiencias operativas) emitidas por el GRS (Sociedad para la Seguridad Nuclear) alemán.
- Informes de Servicio e Informes de Experiencia aplicables emitidos por Kraftwerk Unión Akiengesellschaft (KWU).

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El contenido de los informes anuales de experiencia operativa propia y ajena se ha ajustado a lo requerido por esta ITC desde la fecha de su emisión.

3. Orden Ministerial de 21 de junio de 2017 (ETU/608/2017) que modifica la Orden IET/2101/2014, de 3 de noviembre, por la que se concede la autorización de explotación de la central nuclear Trillo I.

Mediante esta orden se incorpora la nueva sistemática para la realización de las RPS, según la GS 1.10 revisión 2. Asimismo, se han incorporado a la OM modificada los documentos requeridos para la renovación de la autorización de explotación en el caso de que dicha renovación se solicite por un período superior a la vida de diseño de la operación, es decir, que conlleve la operación a largo plazo de la instalación.

La nueva Orden Ministerial establece que el titular:

“Podrá solicitar una nueva autorización de explotación de la central en el plazo máximo de dos meses a contar desde la fecha de aprobación del Plan Integral de Energía y Clima. Ello, no obstante:

- a) *En el supuesto de que el referido Plan no hubiera sido aprobado dos meses antes de la fecha en que el titular ha de presentar la Revisión periódica de seguridad de la central, que más adelante se establece, podrá deducirse la solicitud de nueva autorización con ocasión de tal presentación.*
- b) *En el supuesto de que el referido Plan se aprobase con una antelación superior a tres años y dos meses respecto de la fecha de expiración de la presente autorización, se podrá solicitar una nueva autorización hasta tres años antes de dicha expiración.*

Sin perjuicio de lo anterior, con un mínimo de tres años de antelación a la expiración de la presente autorización de explotación, el titular presentará al Minetad, para su remisión al Consejo de Seguridad Nuclear, al objeto de que este organismo proceda a su evaluación para prever la eventual continuidad de la actividad de esta central nuclear, en el caso de que fuese solicitada una nueva autorización, los documentos siguientes:

- (f) *Plan integrado de evaluación y gestión del envejecimiento.*
- (g) *Propuesta de suplemento del Estudio de seguridad en el que se incluyan los estudios y análisis que justifiquen la gestión del envejecimiento de las estructuras, sistemas y componentes de la central en el período de operación a largo plazo.*
- (h) *Propuesta de revisión de las Especificaciones técnicas de funcionamiento incluyendo los cambios necesarios para mantener las condiciones seguras de operación durante la operación a largo plazo.*
- (i) *Estudio del impacto radiológico asociado a la operación a largo plazo.*

- (j) *Propuesta de revisión del Plan de gestión de residuos radiactivos, correspondiente a la operación a largo plazo.*

Adicionalmente, antes del 31 de marzo de 2023, el titular presentará al Minetad, para su remisión al CSN, la documentación complementaria:

- (vii) *Las últimas revisiones de los documentos a que se refiere la condición 3 de la AE.*
- (viii) *Una Revisión Periódica de la Seguridad de la central, cuyo contenido se atenga a lo establecido en la Guía de Seguridad 1.10 del Consejo de Seguridad Nuclear «Revisiones periódicas de seguridad de las centrales nucleares».*
- (ix) *Una revisión del Estudio Probabilista de Seguridad.*
- (x) *Un análisis del envejecimiento experimentado por los componentes, sistemas y estructuras de seguridad de la central.*
- (xi) *Un análisis de la experiencia acumulada de explotación durante el periodo de vigencia de la autorización que se quiere renovar.*
- (xii) *Una actualización de los documentos (a) a (e) indicados en el párrafo anterior.”*

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

La solicitud de la renovación de la autorización de explotación se ha ajustado a lo requerido en esta orden ministerial en lo relativo a la documentación a remitir, si bien en cuanto a los plazos de presentación de la autorización de la renovación, puesto que se cambiaron posteriormente con la orden TED/1293/20121, se cumplió con lo establecido en esa orden.

4. Orden TED/1293/2021, de 15 de noviembre, por la que se modifica la Orden IET/2101/2014, de 3 de noviembre, por la que se concede la renovación de la autorización de explotación de la central nuclear Trillo I.

Mediante esta orden se modifica el apartado segundo de la Orden IET/2101/2014, atendiendo el ministerio a la solicitud del titular de Trillo de que la solicitud de la renovación de la AE pueda presentarse “con tan solo un año de antelación”.

Con el fin de que el plazo existente entre la fecha límite en la que el titular de Trillo puede presentar la solicitud de renovación de la autorización de explotación y la fecha de vencimiento de la misma, sea similar al plazo establecido entre estas dos fechas en el caso de las demás centrales nucleares, mediante esta modificación se establece que el titular podrá presentar la solicitud de una nueva autorización con ocasión de la presentación de la Revisión Periódica de la Seguridad de la central.

El apartado segundo queda redactado de la siguiente forma:

Esta autorización producirá efectos a partir del día 17 de noviembre de 2014 y tendrá una validez de diez años. El titular podrá solicitar una nueva autorización de explotación de la central coincidiendo con la fecha de presentación de la Revisión Periódica de la Seguridad de la central, que más adelante se establece.

Sin perjuicio de lo anterior..... (sin alteración respecto a lo recogido en la orden ETU/608/2017).

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

La solicitud de la renovación de la autorización de explotación se ha ajustado a lo requerido en esta orden ministerial, presentándose en la misma fecha que la RPS (30 de marzo de 2023, que también se ha ajustado a lo requerido (antes del 31 de marzo de 2023).

IV. ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS ITC POST-FUKUSHIMA

Tras el accidente en la central nuclear de Fukushima (Japón), el CSN emitió Instrucciones Técnicas Complementarias a las centrales nucleares en operación, con el objetivo de mejorar la capacidad de respuesta de las centrales ante situaciones accidentales severas, más una ITC complementaria relativa a aspectos de confidencialidad de la información.

En mayo de 2011, el CSN emitió a cada titular de las centrales en operación la ITC en la que se requería la **realización del proceso de pruebas de resistencia (stress tests) europeas (denominada de modo simplificado como ITC-1)**, el cual se llevó a cabo entre los meses de junio y diciembre de 2011. En el caso de CN Trillo, ITC de ref. **CNTRI/TRI/SG/11/04**.

La respuesta de los titulares a las ITC-1 fue enviada al CSN en octubre de 2011. El informe final del CSN correspondiente a dichas pruebas fue aprobado por el Pleno del CSN el 19 de diciembre de ese mismo año, y en él se recogen las conclusiones de la valoración realizada del contenido de los informes presentado por los titulares. Tras la emisión de este informe del Consejo no quedaron aspectos pendientes en relación con las ITC-1.

En marzo de 2012, el CSN emitió a cada titular de las centrales nucleares en operación la ITC en las que se requerían **análisis complementarios y la implantación de las medidas de mejora (identificadas como resultado de las pruebas de resistencia ITC-3)**. Las citadas ITC incluían un calendario detallado de implantación que se desarrollaba en tres fases: corto, medio y largo plazo, que corresponden, respectivamente, a 31 de diciembre de 2012, de 2014 y de 2016. En el caso de CN Trillo, ITC de ref. **CSN/ITC/SG/TRI/12/01**.

Adicionalmente, y mediante un proceso paralelo, en junio de 2011 y julio de 2012 el CSN emitió a cada titular de las centrales nucleares en operación otras ITC cuyo objetivo era **augmentar las capacidades de las centrales para mitigar las consecuencias de sucesos accidentales más allá de las bases de diseño que pudieran ser provocados malévolamente por el hombre y que pudieran afectar a grandes áreas de la instalación (ITC-2 e ITC-4)**. En el caso de CN Trillo, ITC de referencias **CSN/TRI/SG/11/13 y CSN/ITC/SG/TRI/12/02**.

En relación con lo anterior, en diciembre de 2011 el CSN emitió la ITC sobre **requisitos de confidencialidad asociados al desarrollo de medidas de mitigación para responder a sucesos más allá de la base de diseño que pudieran provocar la pérdida potencial de grandes áreas de las centrales**. En el caso de CN Trillo, ITC de referencia **CNTRI/TRI/SG/17**.

En febrero de 2013 el CSN remitió a los titulares un escrito en el que se requería el envío de informes semestrales de seguimiento de actividades relacionadas con las ITC post-Fukushima. Se requirió el envío de estos informes hasta 2017. En el caso de CN Trillo, escrito de referencia **CSN/C/DSN/TRI/13/08**.

Finalmente, en abril de 2014 el CSN envió a cada una de las centrales nucleares en operación una nueva ITC, **ITC en relación con la adaptación de las ITC Post-Fukushima de centrales nucleares** (“ITC adaptada”) con el objetivo de compilar, actualizar y estructurar de modo homogéneo los requisitos incluidos en la ITC-3, relacionada con las pruebas de resistencia, y en las ITC-2 e ITC-4, relacionadas con la pérdida de grandes áreas, que a fecha 31 de diciembre de

2013 no habían sido respondidos. En el caso de CN Trillo, ITC de referencia **CSN/ITC/SG/TRI/13/05**.

Las seis ITC genéricas citadas son las denominadas ITC post-Fukushima: “ITC-1”, “ITC-2”, “ITC-3”, “ITC-4”, “ITC adaptada” y la ITC sobre requisitos de confidencialidad; fueron emitidas en respuesta al accidente y han sido objeto de seguimiento especial, tanto por su importancia para la seguridad como por la envergadura de las acciones requeridas.

En el CSN se mantuvieron distintas reuniones del Comité de Seguimiento de las ITC post-Fukushima, siendo la última de ellas el 13 de febrero de 2018 cuyo objeto fue la revisión del estado de las acciones asociadas a dichas ITC, con vistas a la elaboración de un informe final de cumplimiento.

En octubre de 2018, a partir de los informes de seguimiento emitidos por las centrales y de los informes e inspecciones realizadas por las áreas especialistas del CSN, la Subdirección de Instalaciones Nucleares del CSN emitió el informe de evaluación genérico de referencia [CSN/IEV/CINU/GENER/1807/608](#) “Informe de cumplimiento por las CC.NN. en operación de las ITC emitidas por el CSN tras el accidente de Fukushima”, en el que se analiza para cada una de las centrales nucleares españolas en operación el cumplimiento de las ITC mencionadas y el estado de implantación de las grandes modificaciones de diseño. Este documento fue tratado por el Pleno del CSN, como asunto para información, en su reunión del 17 de octubre de 2018.

La conclusión general del informe es que, en el caso de CN Trillo, todas las ITC¹⁰ están cumplidas.

En general, las actividades de supervisión/evaluación del CSN se consideraban también cerradas, no obstante, existían algunos temas en los que determinados aspectos precisaban de alguna acción específica adicional de verificación y de seguimiento por el área especialista en sus actividades rutinarias de evaluación/inspección hasta su cierre definitivo, sin afectar a la aceptación global del tema.

A fecha actual, todas las acciones requeridas en las ITC de CN Trillo han sido realizadas, de acuerdo con los informes remitidos al CSN por el titular. El último de ellos enviado con carta de referencia [Z-04-02/ATT-CSN-011344; SL-13/009](#)

En particular, el titular ha implantado las modificaciones de diseño requeridas en las ITC de Fukushima. Las que requirieron apreciación favorable por parte del CSN fueron informadas favorablemente previamente a su implantación. Estas modificaciones son las siguientes:

a) Sistema de venteo filtrado de la contención (SVFC)

El Consejo de Seguridad Nuclear en la Instrucción Técnica Complementaria de referencia CSN/ITC/SG/TRI/13/05 “Instrucción Técnica Complementaria a CN Trillo en relación con los resultados de las “pruebas de resistencia” realizadas por las centrales nucleares españolas” (ITC Adaptada, pto 2.5.c), de abril de 2014, requirió la implantación de un sistema de venteo filtrado de la contención, antes del 31 de diciembre de 2016.

En esta misma ITC se solicitaba al titular la presentación, antes del 31 de julio de 2014, de un informe con la decisión finalmente adaptada para la alternativa tecnológica al sistema de venteo filtrado de la contención.

¹⁰ No se informa en relación con la ITC sobre requisitos de confidencialidad

En el informe referencia IS-14/007 “Informe de análisis de alternativas existentes y la opción elegida para el sistema de venteo filtrado de la contención para CN Almaraz y CN Trillo”, enviado al CSN con carta de referencia [Z-04-02/AT-CSN-000089: IS-14/007](#), de 30/07/2014, se indica la alternativa tecnológica seleccionada finalmente para el diseño e instalación del SVFC para CN Trillo.

En la carta de la DSN de ref. [CSN/C/DSN/TRI/14/34](#) “CN. Trillo: Licenciamiento de modificaciones de diseño para cumplimiento de la ITC post Fukushima”, de 18/12/2014, se indicó al titular que el CSN consideraba necesario someter esta modificación de diseño a un proceso específico de Autorización antes de su puesta en servicio, para asegurar el cumplimiento de los criterios establecidos para ella.

Con carta de referencia [CSN/C/SG/TRI/15/01](#) el CSN concedió apreciación favorable para la ampliación de plazo de cumplimiento del apartado 2.5.c de la ITC de referencia CSN/ITC/SG/TRI/13/05 hasta el 31 de diciembre de 2017, debido fundamentalmente a problemas en los suministros de los equipos.

Por resolución [CN-TRI/RES/17-03](#), de 5/05/2017, se autorizó la MD correspondiente al SVFC de CN trillo y se aprobaron las propuestas de cambio de los DOE afectados por dicha modificación. Con carta [CSN/C/DSN/TRI/17/11](#) se comunicaron al titular aspectos a considerar en relación con el condicionado asociado a la autorización.

Durante la recarga de 2017 se implantó en la central la modificación de diseño 4-MDD-02945-07 correspondiente al SVFC. Durante la recarga de 2018 se implantó un aspecto pendiente de la modificación anterior relativo a la instalación de manómetro del sistema XL-10.

Por último, mediante la carta [CSN/C/P/MINETAD/TRI/18/01](#) se informó favorablemente la ampliación de plazo para el cumplimiento del punto 6 del condicionado de la resolución por la que se autoriza la modificación de diseño correspondiente al sistema de venteo filtrado de la contención (SVFC), hasta el 31 de diciembre de 2019.

El área AEIR ha realizado el seguimiento de la implantación y la realización de las pruebas correspondientes durante las inspecciones realizadas en 2020 ([CSN/AIN/TRI/20/985](#)) y 2022 ([CSN/AIN/TRI/22/1032](#)).

La solicitud de modificación del Plan de emergencia interior para incluir la utilización del SVFC fue informada favorablemente por el Pleno del Consejo el 26 de julio de 2017, mediante escrito de referencia [CSN/C/P/MINETAD/TRI/17/07](#),

La evaluación del cumplimiento de los criterios de aceptación del SVFC de CN Trillo ha sido realizada por las diferentes áreas especialistas en las materias a las que se refieren los criterios de evaluación aprobados por el CSN. En concreto, se han evaluado los siguientes aspectos:

- Modificación de diseño del SVFC (INSI)
- Accesibilidad y protección radiológica ocupacional (APRT)
- Impacto radiológico exterior (AEIR)
- Plan de calidad del proyecto (GACA)
- Sistema de protección contra incendios (PCI) (AAPS)
- Diseño de la penetración y válvulas de aislamiento (IMES)

- Diseño mecánico-estructural de la instalación (IMES)
- Plan de calidad de la modificación de diseño (GACA)

Se considera que los puntos de las ITC relativos al SVFC se pueden dar por cerrados.

b) Centro Alternativo de Gestión de Emergencias (CAGE)

La puesta en servicio del CAGE fue apreciada favorablemente por el Pleno del Consejo en su reunión de 16 de noviembre de 2016, y comunicada al titular mediante carta del SG de referencia [CSN/C/SGTRI/16/04](#).

Adicionalmente, la DSN, mediante carta de referencia [CSN/C/DSN/TRI/16/42](#) comunicó al titular acciones que debía tomar antes de su puesta en servicio.

La solicitud de modificación del Plan de emergencia interior para incluir el CAGE fue informada favorablemente por el Pleno del Consejo mediante escrito de referencia [CSN/C/P/MITERD/TRI/20/01](#), y aprobada mediante Resolución de la DGPEM de 25 de mayo de 2020.

Se considera que los puntos de las ITC relativos al CAGE se pueden dar por cerrados.

En general, las actividades de supervisión y evaluación del CSN sobre aspectos concretos derivados de las ITC post-Fukushima se consideran también cerradas, si bien pueden quedar aspectos de seguimiento que sean tratados dentro de los procesos de supervisión de las áreas especialistas.

V. ESTADO DE CUMPLIMIENTO DEL RESTO DE INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS EMITIDAS DURANTE EL PERÍODO ANALIZADO

1. CSN/ITC/SG/TRI/13/02. Instrucción Técnica Complementaria en relación con la utilización de fuentes radiactivas necesarias para la explotación de las instalaciones nucleares.

Esta ITC tenía por objeto establecer una serie de requisitos técnicos específicos en relación con la posesión, almacenamiento y utilización de fuentes radiactivas necesarias para la explotación de la central, con el objetivo de garantizar un adecuado nivel de seguridad y protección radiológica, así como la elaboración y mantenimiento de los informes y registros necesarios para la supervisión y el control de las mismas.

Para lo anterior, la ITC requería al titular que en la siguiente revisión del Manual de protección radiológica (MPR) de la instalación, a emitir antes del 31 de marzo de 2014, incluyese un apartado en el que se indique la necesidad de cumplir con los requisitos que se incluyen en la ITC. Las disposiciones operativas necesarias se debían detallar en un procedimiento específico de desarrollo del MPR.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular realizó una revisión del Manual de PR incluyendo los cambios requeridos por la ITC. Además, editó la revisión 5 del procedimiento CE-A-CE-3 108 "Señalización de zonas y áreas" para incluir en el apartado 6.7 la señalización de fuentes radiactivas, cubículos y armarios para su almacenamiento y un nuevo anexo 10 en relación con la Identificación de las fuentes.

El titular informa en el informe de la RPS, que adicionalmente, se analizó la especificación TR-ESP-01 1, que aplica a la compra de fuentes encapsuladas de alta actividad, deduciendo que no requería cambios y que se editó una nueva especificación TR-ESP-077 para la compra de fuentes radiactivas de baja actividad y fuentes no encapsuladas.

El titular también realizó una revisión general del procedimiento CE-A-CE-3 106 "Control de fuentes radiactivas" para dar respuesta a la ITC, incluyendo en el mismo los requisitos establecidos en la misma.

El área de inspección de instalaciones radiactivas (INRA) realiza inspecciones periódicas sobre el control a las fuentes radiactivas encapsuladas en uso en CN Trillo, las últimas de ellas con actas de referencia CSN/AIN/TRI/17/925, CSN/AIN/TRI/19/972 y CSN/AIN/TRI/21/1010, sin haber detectado incumplimientos de la ITC.

2. CSN/ITC/SG/TRI/13/03. Instrucción Técnica Complementaria en relación con la aplicación del criterio nº 19 de la instrucción IS-27 del CSN relativa a criterios generales de diseño de centrales nucleares.

El objetivo de esta ITC era clarificar la interpretación de uno de los criterios incluidos en la Instrucción del Consejo IS-27 sobre criterios generales de diseño de centrales nucleares, concretamente el criterio 19. "Sala de control", y su punto 19.4.

La ITC establecía que el titular disponía de un plazo de seis meses para presentar al CSN un informe conteniendo un estudio del grado de cumplimiento con el alcance requerido por la misma, así como el plan de medidas a adoptar para garantizar dicho cumplimiento, el cual debería quedar implementado en un plazo, adecuadamente justificado.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular preparó el informe 18-FZ-05027 "Informe de cumplimiento del criterio 19.4 de la IS-27, conforme las aclaraciones establecidas en la Instrucción Técnica Complementaria CSN/ITC/SG/TR/13/03" rev.1 (enviado al CSN con la carta de referencia [ATT-CSN-009017](#)), donde se analiza y justifica el cumplimiento de CN Trillo con el criterio 19.4, concluyendo que CNT lo satisface sin necesidad de acciones de adaptación.

El área INEI, en su informe de referencia [CSN/IEV/INEI/TRI/2404/1083](#) considera aceptable la respuesta del titular, habiéndose resuelto las posibles dudas sobre separación eléctrica entre la sala de control y la sala de control de emergencia durante reuniones como la que se refleja en el acta CSN/ART/INEI/TRI/1810/11.

3. CSN/ITC/SG/TRI/15/02. Instrucción Técnica Complementaria a la autorización de Protección Física de la CN Trillo, por la que se establecen criterios Técnicos de protección Física en relación con los límites y accesos al área protegida

Se emite esta ITC a raíz de hallazgos puestos de manifiesto en las centrales nucleares en el ámbito de estudios post-Fukushima realizados, que aconsejaban el refuerzo de determinadas medidas de protección física de las instalaciones.

Mediante esta ITC se establecen criterios técnicos de protección física en relación con los límites y accesos al área protegida, que deberán aplicarse adicionalmente a los establecidos en el apartado 2.1.2 del documento "Criterios aplicables al diseño, implantación y mantenimiento de los sistemas, procedimientos y servicios de protección física de las instalaciones y materiales nucleares"; que, a su vez, desarrolla la Instrucción del CSN IS-09, por la que se establecen los criterios a los que se han de ajustar los sistemas, servicios y procedimientos de protección física de las instalaciones y materiales nucleares.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

No consta incumplimiento notificado por el área competente del CSN.

4. CSN/ITC/SG/TRI/15/02. Instrucción Técnica Complementaria para actualizar la caracterización sísmica de los emplazamientos de las Centrales Nucleares Españolas.

Esta ITC tiene su origen en el accidente de Fukushima, que evidenció la necesidad de proteger las instalaciones frente a riesgos sísmicos más allá de lo previsto en las bases de diseño originales, y forma parte de las acciones previstas por el CSN en el plan de acción nacional presentado ante ENSREG.

Esta ITC requiere que el titular aborde trabajos de campo y realice el análisis integrado de la peligrosidad sísmica, partiendo de una nueva base de datos estructurada del emplazamiento, todo ello a través de un plan de actividades programadas en dos fases de actuación.

FASE I: Trabajos de campo, actualización documental e integración en una base de datos

Actuaciones requeridas (resumen):

- 1. Recopilar información sismotécnica a escala regional.*
- 2. Actualizar información sismotécnica en un entorno de 50 Km.*

3. *Actualizar información geodinámica del emplazamiento.*
4. *En caso de identificar fuentes potencialmente capaces o sismogénicas en un entorno de 25 Km, analizarlas en detalle según un plan específico. Un informe con los resultados de estas acciones se enviará al CSN en 12 meses, incluyendo el plan específico si fuera de aplicación.*
5. *Configurar una base de datos de geociencias específica del emplazamiento que reúna de forma estructurada la información complementaria recopilada.*

Plazos:

- *En 6 meses, envío del plan de actividades de la Fase I.*
- *En 24 meses, realización de la fase I y envío de informe de resultados.*

FASE II: Análisis integrado de peligrosidad sísmica (metodología SSHAC, nivel 3)

Actuaciones requeridas (resumen):

6. *Obtener las curvas de peligrosidad sísmica en la base de cimentación de las estructuras del emplazamiento.*
7. *Abordar el tratamiento de incertidumbres mediante un proceso apropiado de integración de opinión de expertos, mediante el desarrollo de tres seminarios abiertos de expertos. En dos meses tras la realización de cada uno de estos seminarios se remitirá informe de resultados al CSN.*

Plazos:

- *En 12 meses, envío del plan de actividades de la Fase II (que se actualizará, si procede, con el envío de informe de resultados de la Fase I).*
- *En 18 meses tras la apreciación favorable de los resultados de la Fase I, realización de la Fase II (plazo tentativo, a confirmar por el CSN).*
- *En 3 meses desde la finalización de la Fase II, envío del informe final de resultados.*

⇒ **Cumplimiento: FASE I – CUMPLIDA**

FASE II – CUMPLIDA

Mediante la carta de referencia Z-04-02/ATT-CSN-011870, el titular solicitó apreciación favorable del informe de resultados de la Fase I de la ITC. La Fase I de dicha ITC se refiere a: trabajos de campo, actualización documental e integración en una base de datos. Con la solicitud se adjuntaba el documento de referencia el INEX-FO-17-004241-00033 rev. 1 "Report. Project Database Memorandum" y un CD Rom anexo con la base de datos requerida en la Fase I.

El Pleno del Consejo en su reunión de 15 de julio de 2020, apreció favorablemente esta solicitud ([CSN/C/SG/TRI/20/04](#)).

Adicionalmente, de cara a las actividades de Fase II de la ITC-Sísmica en que había que desarrollar los modelos definitivos de fuentes sísmicas, y conforme al tratamiento de incertidumbres en la metodología SSHAC, antes del 31 de octubre de 2020, el titular debería:

- a) *Confirmar expresamente que se han tenido en cuenta, en la elaboración de modelos, todas las interpretaciones documentadas de la génesis de fallas, sismogénicas o no, en la medida que existan justificaciones técnicas documentales, no descartadas con nuevos hechos probados, y aunque no se hayan podido confirmar algunas evidencias de actividad cuaternaria en las nuevas campañas de investigación NDCA, ya que éstas han tenido que adaptarse a ciertas limitaciones en el tiempo disponible y en el espacio a cubrir en las zonas de investigación.*
- b) *Justificar que los resultados definitivos de todos los ensayos de datación programados han estado disponibles antes de concluir la elaboración de los modelos de fuentes sísmicas (SSC), a efectos de su debida consideración en el tratamiento de incertidumbres según la metodología SSHAC.*
- c) *Analizar y resolver los comentarios recogidos en los resultados y conclusiones del informe de completitud INEX-FO-19-405941-00008, "Peer Review for Completeness of Project Database", Rev. 0, y respuesta a los comentarios reflejados en el acta de reunión técnica celebrada el 06 de marzo de 2019 ref. CEN-FORO/AR/ITCS/190306.*

El 19 de abril de 2022, con la carta de referencia Z-04-02/ATT-CSN-014023 CNT envió al CSN el "Informe final de la Fase II de la Instrucción Técnica Complementaria para actualizar la caracterización sísmica de los emplazamientos de centrales nucleares españolas (ITC Sísmica)".

El 30 de marzo de 2023, con carta de referencia [ATT-CSN-014591](#), CNT envió el "Plan de acción particularizado derivado de los resultados de caracterización sísmica de CN Trillo".

El 31 de octubre de 2023, el CSN apreció favorablemente el plan de acción particularizado de la caracterización sísmica del emplazamiento de la central nuclear Trillo, revisión 1, con la carta de referencia [CSN/C/SG/TRI/23/03](#).

CNAT ya ha informado al CSN, mediante la carta de referencia [Z-04-02/ATT-CSN-014877](#) recibida en el CSN el 29 de septiembre de 2023 de la finalización de las actividades asociadas al plan de acción particularizado resultante de los nuevos estudios de caracterización sísmica del emplazamiento de CN Trillo, adjuntando el informe final, documento de ref. 18-FB-00615, ITC Sísmica CNT. Resultado del "Plan de acción particularizado de la caracterización sísmica del emplazamiento de CN Trillo". Por lo que por parte del CSN, y dentro de los procesos habituales de supervisión (PAT 2024), se procederá a la comprobación de si los resultados obtenidos dan adecuada respuesta al condicionado asociado a la apreciación favorable.

5. **CSN/ITC/SG/TRI/18/01. Instrucción Técnica complementaria sobre la incorporación de elementos del Programa de Protección Contra Incendios al Estudio de seguridad y la Autorización de Modificaciones de Diseño que pudieran afectar a dicho programa.**

El origen de esta ITC está en la transición de las Especificaciones técnicas de funcionamiento (ETF) a las Especificaciones técnicas de funcionamiento mejoradas (ETFM), de acuerdo con el modelo del USNRC NUREG-1431, proceso que actualmente está en proceso de evaluación. Las ETFM no incluyen los requisitos del sistema de protección contra incendios (PCI), por lo que hay que establecer mecanismos para el control de dichos requisitos. Además, por la ITC se establecen requisitos para completar y homogeneizar el contenido del Estudio de seguridad (ES) en los que se refiere al Programa de Protección Contra Incendios.

Se requiere:

1. Incorporar al ES, en la siguiente revisión preceptiva, y de forma explícita o por referencia, el Análisis de Parada Segura en caso de incendio y el Análisis de Riesgo de Incendio, además de los sistemas de PCI.
2. Llevar a cabo y mantendrá el contenido del Programa de protección contra Incendios tal y como se describe en el Estudio de seguridad y en el Manual de protección contra incendios.
3. Cualquier modificación del Programa de protección contra Incendios que implique cambios en la base de licencia aprobada, los cuales afecten negativamente a la capacidad para alcanzar y mantener la parada segura en caso de incendio, requerirá autorización según el artículo 25 del RINR.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

En la RPS, en el anexo correspondiente al FS1, el titular señala que, en relación con el requisito nº1 del anexo de esta ITC, se incluyó el análisis de parada segura en caso de incendio en la revisión 35 del EFS. Con la OCES-8416, incluida en la revisión 35 del EFS, se revisó el capítulo 4.11.9 del EFS.

Por otro lado, indica que, acogiéndose al punto 3 del anexo de la ITC, se generó la SME-4-18/06 y la PME-4-18/04 para extraer la estación de bombeo de PCI convencional de ETF al MRO, habiéndose aprobado mediante resolución del MITERD del 30 de mayo de 2022 (CN-TRI/RES/22-15, MIE-ATT-000628) e implantado la rev. 108 de ETF.

Lo anterior ha sido considerado como aceptable en el informe del área ARIN de la RPS de referencia [CSN/IEV/ARIN/TRI/2403/1065](#): Revisión periódica de seguridad de CN Trillo. Evaluación de los factores de seguridad 1 y 7 en relación con la protección contra incendios.

6. **CSN/ITC/SG/TRI/18/02. Instrucción Técnica Complementaria a la autorización de almacenamiento de combustible en el ATI de la central nuclear Trillo, en relación con el contenido autorizado.**

Esta ITC tiene por objetivo de garantizar el transporte de los contenedores almacenados en el ATI de la instalación, para lo cual el combustible almacenado en los contenedores ENSA DPT y ENUN 32P debe cumplir los límites y condiciones establecidos en los certificados de aprobación de los modelos de bulto de transporte en vigor.

Se requiere que el cumplimiento de estos requisitos quede reflejado en el documento del plan de carga requerido en el apartado 6.8.4 de las ETF de la Central.

Adicionalmente, en el caso en que en el momento de la carga de un contenedor no fuera posible cumplir con alguno de sus límites y condiciones motivado por alguno, o algunos, de los elementos combustibles integrantes del plan de carga, el titular deberá solicitar y obtener previamente la apreciación favorable del CSN para poder cargar ese contenedor, la cual estará limitada a un periodo máximo de 10 años o hasta la revisión, dentro de ese plazo, del certificado del modelo de bulto de transporte correspondiente que permita la inclusión de esos contenidos.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular indica en la RPS que para dar cumplimiento a esta ITC realizó una revisión del procedimiento de elaboración del plan de carga para contenedores de combustible gastado (CO-09) (rev.1) para incluir lo referente a la ITC al respecto del contenido autorizado.

Por otra parte, el combustible cargado en el ATI de CN Trillo cumple los límites y condiciones establecidos en los certificados de aprobación de los modelos de bulto de transporte en vigor de los contenedores ENSA DPT y ENUN 32P.

7. CSN/ITC/SG/TRI/20/01. Pruebas para dar cumplimiento a los requisitos de aptitud física de los miembros de la brigada de protección contra incendios.

La ITC establece criterios aceptables para demostrar la aptitud física de los miembros de la brigada de PCI.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

En la RPS, en el anexo correspondiente al FS1, el titular señala que se han incluido los cambios establecidos en la ITC en el procedimiento SCI-CNT/BRI-06 "Pruebas físicas de la brigada de PCI".

Lo anterior ha sido considerado como aceptable en el informe del área ARIN de la RPS de referencia [CSN/IEV/ARIN/TRI/2403/1065](#).

8. CSN/ITC/SG/TRI/20/02. Instrucción Técnica Complementaria sobre acreditación y acceso de los inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear a las instalaciones nucleares y radiactivas.

La ITC establece lo siguiente:

1. El titular de la instalación deberá facilitar, sin dilaciones, el acceso a las personas acreditadas como Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear, considerados a tal efecto como agentes de la autoridad, de acuerdo con el artículo 43 del Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y con el artículo 41 del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

2. El listado del personal facultativo acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear para el ejercicio de la función Inspector será remitido al titular por carta de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear del CSN, y será actualizado periódicamente o cuando se produzcan cambios en el mismo.

⇒ **Cumplimiento: NO APLICABLE**

No es requisito para el titular.

3. El titular deberá establecer y aplicar un protocolo específico para acceso a la instalación del personal facultativo acreditado como Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear

que, sin menoscabo de las medidas de seguridad requeridas, permita su acceso a la misma sin dilaciones innecesarias.

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO**

El titular revisó el procedimiento de seguridad física FS-OP-1003.01: "Acceso de inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear al emplazamiento de CN Trillo y sus instalaciones".

9. CSN/ITC/SG/TRI/20/03. Instrucción Técnica Complementaria sobre el programa de calificación ambiental de equipos mecánicos.

La ITC establece lo siguiente:

El titular deberá desarrollar un programa para justificar que los equipos mecánicos, indicados en el apartado 4.1 de la IS-27, tanto activos como pasivos y que estén localizados en ambiente duro, cumplirán sus funciones de seguridad bajo las condiciones ambientales y funcionales de accidente y post accidente postuladas sobre los mismos.

Para el desarrollo de dicho programa se podrán tomar como referencia los criterios establecidos en el capítulo 3.11 del NUREG-0800, rev. 3.

La documentación soporte del programa a emitir será similar a la desarrollada para el Programa de Calificación Ambiental de los equipos eléctricos y de instrumentación y control.

Plazo requerido para el desarrollo del programa e informar al CSN de sus resultados: 18 meses

⇒ **Cumplimiento: Cumplido**

El área GEMA ha evaluado el cumplimiento de esta ITC por parte del titular en su informe de referencia [CSN/IEV/GEMA/TRI/2404/1077](#): Evaluación de la Revisión periódica de seguridad de la central nuclear de Trillo. Factor de seguridad 3. Calificación ambiental.

En su informe, GEMA indica que el titular ha desarrollado un programa de calificación ambiental para equipos mecánicos que incluye equipos relacionados con la seguridad y no relacionados con la seguridad cuyo fallo bajo condiciones ambientales severas pudieran impedir la realización de funciones de seguridad de otros equipos.

En el documento 18-F-M-10000 Informe de Calificación Ambiental para Equipos Mecánicos de CN Trillo (ICA Mecánico de Trillo)" [Ref. 43] se incluye la siguiente información:

- *Alcance del programa.*
- *Normativa y documentación de calificación.*
- *Condiciones ambientales aplicables a las distintas salas.*
- *Lista Maestra de equipos*
- *Requisitos de sustitución periódica*

Para recopilar los requisitos de calificación ambiental, CNT ha editado el informe 18-L-M-10000 "CNT. Fichas de Mantenimiento de Equipos Mecánicos por Calificación Ambiental", donde se recopilan en fichas para cada equipo los requisitos de mantenimiento, partes a sustituir, frecuencia de sustitución y planos de los equipos.

Adicionalmente, el titular ha elaborado el documento 18-AT-M-10000 "CNT. Procedimiento de Análisis de Impacto de Calificación Ambiental de Equipos Mecánicos para SERs y MDs" como guía para el control de los procesos derivados de la implantación del programa en SER y modificaciones de diseño.

Dentro de los resultados del Programa dentro del periodo de análisis, en el apartado 4.4.2 del informe IT-23/001 el titular enumera los cambios introducidos en las fichas de mantenimiento de la calificación ambiental y los informes de evaluación de las condiciones ambientales de temperatura registradas. En estos últimos se incluyen análisis de rondas mensuales y se recogen conclusiones correspondientes a la evolución de medidas.

El Programa de mantenimiento de la calificación ambiental de los equipos mecánicos de CNT es objeto de una evaluación específica en curso. Con el fin de clarificar aspectos del programa de calificación ambiental de equipos mecánicos, GEMA mantuvo una reunión con CNAT el día 16/06/22, la cual se recoge en el acta de reunión CSN/ART/GEMA/TRI-ALO/2207/01. Las conclusiones y compromisos alcanzados durante la misma permitirán la realización del proceso de evaluación, cuya finalización está prevista para este año 2024

10. CSN/ITC/SG/TRI/20/06. Instrucción Técnica Complementaria sobre la realización, mediante vigilancias itinerantes (roving fire watch), de las vigilancias continuas establecidas ante no funcionalidades o condiciones anómalas de los sistemas de protección contra incendios.

En esta ITC se establecen los principios generales a tener en cuenta para el establecimiento de las medidas compensatorias ante condiciones anómalas (CA) de los sistemas de PCI.

Se establecen los criterios de vigilancias itinerantes (roving fire watches) como forma aceptable de realizar las vigilancias continuas requeridas en las ETF o el MRO de las centrales nucleares españolas, en determinadas condiciones especificadas en la ITC.

⇒ **Cumplimiento: continuo**

El titular indica en su Informe de la RPS (FS1) que, analizada la ITC y los escenarios donde podría aplicarse en la central nuclear Trillo (áreas de fuego distintas donde pueda requerirse simultáneamente la realización de vigilancias continuas), considera que el único escenario en el que podría aplicarse la ITC, a través de su apartado 2.c): "Apreciación favorable del CSN", es la existencia de vigilancias continuas simultáneas en las áreas de fuego X-01/02/03/04 (Generadores diésel de emergencia).

Esta cuestión fue planteada al CSN durante la inspección bienal de PCI de febrero de 2021, acta de inspección CSN/AIN/TRI/21/991. Por el momento, el titular no prevé hacer uso de esta posibilidad.

Lo anterior ha sido considerado como aceptable en el informe del área ARIN de la RPS de referencia [CSN/IEV/ARIN/TRI/2403/1065](#).

11. CSN/ITC/SG/TRI/21/02. Instrucción Técnica Complementaria sobre fugas en el refrigerante del reactor y seguimiento de aumento de fugas no identificadas

El Consejo de Seguridad Nuclear había analizado el tratamiento realizado por los titulares de las centrales nucleares en operación de las fugas de la barrera de presión (FBP) y las actuaciones requeridas ante incrementos de fugas no identificadas (FNI) por debajo de los límites de las Especificaciones técnicas de funcionamiento (ETF), llegando a la conclusión de

que era necesario mejorar y homogeneizar el tratamiento llevado a cabo por los diferentes titulares, lo que motivó la emisión de esta ITC y otras similares para el resto de centrales en operación.

Esta ITC requería al titular la modificación de la definición de fuga de la barrera de presión y modificar el proceso de gestión de incrementos de la fuga no identificada (FNI).

En un plazo de 6 meses el titular debía de llevar a cabo una serie de acciones de mejora o, en su caso, justificar los aspectos de esta metodología que ya están incluidos adecuadamente en sus procedimientos. Las acciones de mejora y la justificación de aquellos elementos que ya se cumplen en la metodología deberán quedar documentados en un informe específico.

La ITC requería:

- 1) Verificar la definición existente en las Especificaciones de Funcionamiento (EF) y presentar, si es preciso, una propuesta de modificación de la mismas que incorpore la siguiente definición para la FUGA DE LA BARRERA DE PRESIÓN:

FUGA DE LA BARRERA DE PRESIÓN es aquella fuga que proviene del sistema del refrigerante del reactor y que se produce a través de un fallo no aislable en el cuerpo de un componente, o en la pared de una tubería o de la propia vasija del reactor, y siempre dentro de los límites físicos de la barrera de presión. No es FUGA DE LA BARRERA DE PRESIÓN aquella que ocurre a través de componentes de estanqueidad como bridas, empaquetaduras, juntas y, en general, elementos no metálicos. Se excluye además la fuga de los tubos de los generadores de vapor.

NOTA: a efectos exclusivamente del seguimiento de fugas, se considerará que los límites físicos de la barrera de presión del refrigerante del reactor están en la válvula de aislamiento del primario más exterior.

- 2) Modificar el proceso para la gestión de incrementos de la fuga no identificada (FNI) considerando en los procedimientos aplicables los siguientes aspectos:
 - 2.1 Determinación y actualización del valor de referencia para la FNI:
 - 2.2 Criterios para la vigilancia y cuantificación de pequeñas fugas en la barrera de presión del refrigerante del reactor (RCPB)
 - 2.3 Fase de identificación de la fuga:
 - 2.4 Niveles de acción en caso de incremento de las FNI:
 - 2.5 Plazos aplicables a la búsqueda del origen del incremento de la FNI
 - 2.6 Identificación del origen de la fuga:
 - 2.7 Posibilidad de aislar o de anular una fuga:
 - 2.8 Responsabilidad en los procesos de gestión de fugas:

⇒ **Cumplimiento: cumplido**

El titular indica en el informe de la RPS que se ha dado cumplimiento a las acciones requeridas mediante la emisión del informe ON-22/006 "Informe específico recogiendo la justificación del cumplimiento y las posibles acciones de mejora para adaptarse a la ITC sobre fugas de barrera de presión (CSN-ATT-001814)", que confirma la implantación de la nueva

sistemática en CN Trillo y adicionalmente con el envío al CSN/MITERD de la PME-4-22/02 (ATT-CSN-0 14323 y ATT-MIE-011537).

La propuesta de cambio de ETF de referencia PME-4-22/02 (enviada con las cartas mencionadas al CSN y al ministerio) tiene por objeto dar cumplimiento al punto 1 de la CSN/ITC/SG/TRI/21/02, incorporando al capítulo de "Definiciones" de la ETF de CN Trillo, la definición exacta indicada en la ITC.

LA PME fue informada favorablemente por el pleno del CSN el 26 de julio de 2023 ([CSN/C/P/MITERD/TRI/23/04](#)).

Durante la evaluación por parte del CSN de la PME anterior se consideró necesario modificar algunos aspectos de detalle en la redacción de la CSN/ITC/SG/TRI/21/02, con el fin de corregir pequeños errores y evitar posibles interpretaciones erróneas.

Ello motivó la emisión de la CSN/ITC/SG/TRI/23/02 que anula y sustituye a la anterior, la cual se encuentra ya fuera del periodo de análisis de la RPS.

VI. ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DERIVADAS DE LA CONDICIÓN 7 DE LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIGENTE

La evaluación del CSN solicitó al titular información sobre el cumplimiento de los compromisos asociados a la concesión de la Autorización de Explotación vigente, esto es, llevar a cabo, durante el periodo de vigencia de la autorización, las propuestas de actuación contenidas en la documentación presentada en apoyo de la solicitud de renovación de la autorización de explotación relativas a la revisión periódica de la seguridad y la normativa de aplicación condicionada, en los plazos establecidos, así como las actuaciones comunicadas al titular como conclusión de la evaluación de la misma realizada por el Consejo de Seguridad Nuclear, tal y como establece la condición 7 de la AE.

No ha sido objeto de esta evaluación el análisis específico detallado de cada uno de los compromisos y su tratamiento por el titular, si bien su cumplimiento ha sido verificado por parte de las áreas especialistas en sus actividades rutinarias de supervisión de la central, en las que se llevan a cabo las comprobaciones que se consideran oportunas para la verificación del cumplimiento con los compromisos, en función de la importancia para la seguridad de los mismos, limitándose a la verificación de que el titular ha aportado respuesta a cada una de las acciones comprometidas, y la identificación de algún incumplimiento del que se haya tenido constancia.

Como resultado de la revisión realizada, la evaluación del CSN concluye que no consta ningún incumplimiento de las acciones asociadas a la condición 7 de la AE vigente.

Se reproduce a continuación el texto de la Condición 7:

“Durante el periodo de vigencia de esta Autorización, el titular llevará a efecto los Programas de Mejora de la Seguridad de la central identificados en la Revisión Periódica de la Seguridad realizada en apoyo de la solicitud de la presente Autorización, modificadas, en su caso, con las Instrucciones Técnicas Complementarias que el CSN emita al respecto.

Asimismo, el titular llevará a cabo las propuestas de actuación contenidas en la documentación presentada en apoyo de la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación relativas a la Revisión Periódica de la Seguridad y la Normativa de Aplicación Condicionada, en los plazos establecidos, así como las actuaciones comunicadas al titular como conclusión de la evaluación de la misma realizada por el CSN.”

⇒ **Cumplimiento: CUMPLIDO.**

De acuerdo con la PDT que sustenta la AE vigente, los Programas de Mejora de la Seguridad identificados en la anterior RPS son:

- **Programa para el Mantenimiento de las Bases de Diseño**
- **Programa para la adaptación a la NAC establecida**
- **Programa de Organización y Factores Humanos**
- **Programa de mejora de la cultura de seguridad**
- **Programas de reducción de dosis al personal**

- **Planes de mejora relacionados con la limitación, control y vigilancia de efluentes radiactivos**
- **Mejoras en la vigilancia radiológica ambiental**
- **Programas de mejora en la gestión de residuos radiactivos**
- **Programa de garantía de calidad**
- **Planes de autoevaluación y revisiones sistemáticas independientes**
- **Procedimientos de Operación**
- **Programa de actualización y mejora de las Especificaciones técnicas de funcionamiento**
- **Programa de gestión de accidentes severos**
- **Programa de formación del personal**
- **Programas de gestión de vida**
- **Programa de gestión del mantenimiento preventivo y correctivo**
- **Planes de actuación conjunta relacionados con la seguridad de las CC.NN.EE**
- **Adquisición y gestión de componentes y materiales**

En el curso de las evaluaciones de la actual RPS, las áreas especialistas del CSN han comprobado el cumplimiento de estos programas, sin que se haya identificado ningún incumplimiento. Este aspecto ha sido previamente analizado en el apartado I, punto 7 (relativo a la condición 7 de la autorización vigente) de este suplemento I.

VII. CONCLUSIONES

Se ha revisado el cumplimiento de todos los requisitos exigidos al titular de CN Trillo en el condicionado de la AE vigente, en las ITC asociadas a dicha AE, así como de otras ITC emitidas por el CSN posteriormente, a lo largo del periodo de vigencia de dicha autorización y hasta el momento actual.

De la revisión realizada, la evaluación del CSN concluye que, con carácter general, se puede considerar que los límites y condiciones y las acciones requeridas en las instrucciones técnicas complementarias (ITC) asociados a la AE vigente han sido cumplidas, no constando ningún incumplimiento de los límites y condiciones asociados a la AE o de los requisitos de las ITC emitidas por el CSN para la central durante el periodo de aplicación de la autorización de explotación.