

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

20803 *Resolución de 4 de diciembre de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto Ampliación central térmica de ciclo combinado de Arrúbal con el grupo de potencia nº 3; término municipal de Arrúbal, La Rioja.*

El proyecto a que se refiere la presente propuesta de Resolución se encuentra comprendido en el apartado b.1 del grupo 3 del anexo I del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

Según el Real Decreto 1130/2008, de 4 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, corresponde a la Secretaría de Estado de Cambio Climático formular las declaraciones de impacto ambiental.

Los principales elementos de la evaluación practicada se resumen a continuación:

1. *Información del proyecto. Promotor y órgano sustantivo. Antecedentes. Objeto y justificación. Localización. Descripción sintética. Alternativas.*

El promotor del proyecto es Gas Natural SDG, S.A., y el órgano sustantivo la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Gas Natural es propietaria de la central de ciclo combinado existente en Arrúbal (La Rioja), constituida por dos grupos de 400 MWe de potencia cada uno (grupos 1 y 2).

El proyecto objeto de esta declaración consiste en la ampliación de la central térmica de ciclo combinado de Arrúbal con el grupo 3 de potencia nominal de 100 MWe, consistente en un ciclo simple de turbina de gas (TG).

La ampliación de la Central de Arrúbal está concebida para operar en el mercado de regulación secundaria y terciaria, ofreciendo al sistema eléctrico español banda de regulación y garantizando una rápida variación de potencia demandada.

Así, el modelo de TG propuesto está diseñado especialmente para ofrecer buenas prestaciones a cargas parciales y una rápida rampa de variación de potencia, siendo su objeto funcionar en los periodos en que se presenten picos de demanda de carga de la red eléctrica nacional.

El ciclo simple se proyecta dentro de la parcela de aproximadamente 11 ha de extensión, donde en la actualidad se encuentran los grupos 1 y 2, en terrenos pertenecientes al término municipal de Arrúbal, en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

El grupo 3 utilizará como combustible gas natural, procedente del gasoducto Barcelona-Bilbao-Valencia, no previéndose combustible alternativo de respaldo.

Las principales características de la instalación son las siguientes:

Turbina de gas

Turbina tipo: Aeroderivada.

Fabricante: General Electric.

Potencia térmica: 234 MW.

Potencia nominal: 100 MWe.

Rendimiento: 43,6%.

Consumo de gas natural: 17.378 kg/h.

Temperatura aire entrada cámara de combustión: 140 °C.

Características del combustible (gas natural)

Poder calorífico inferior (KJ/Kg): 48.676.
Poder calorífico superior (KJ/Kg): 53.875.

Características del nuevo foco emisor (chimenea)

Altura (m): 40.
Diámetro (m): 3,556.
Temperatura de salida (°C): 400-450.
Velocidad de salida (m/s): 42,4.

*Características de emisiones
(tras la implantación de las medidas correctoras al proyecto)*

Caudal real de gases de emisión (Nm³/s, 15% de O₂, seco): 196,7.
Concentración de NO_x (mg/Nm³, 15% de O₂, seco): 50.
Concentración de SO₂ (mg/Nm³, 15% de O₂, seco): 2.
CO (mg/Nm³, 15% de O₂, seco): 60.
Partículas (mg/Nm³, 15% de O₂, seco): 7.

La evacuación de la energía eléctrica generada se proyecta por medio de una línea subterránea de 220 kV, que discurrirá por el interior de la parcela donde se encuentran ubicados los grupos 1 y 2, actuales, hasta conectar a la subestación del Sequero, contigua a la parcela de la central.

La refrigeración de la turbina de gas se realiza mediante la utilización de las torres de refrigeración existentes de los Grupos 1 y 2. Dichas torres mantendrán su capacidad de disipación de 460 MW, tal y como fueron diseñadas, repartiéndola entre las necesidades de los ciclos combinados y del Ciclo Simple. El caudal de circulación para las necesidades de refrigeración del nuevo grupo es de 1.567 m³/h.

2. Elementos ambientales significativos del entorno del proyecto.

El nuevo grupo objeto del estudio se proyecta dentro de la zona denominada Valle del Ebro, caracterizada por la existencia de un clima mediterráneo templado con cierto grado de continentalidad.

La parcela de, aproximadamente, 11 hectáreas de extensión, se localiza en las inmediaciones del río Ebro y de la autopista A-68 (Bilbao-Zaragoza), junto a la Subestación Eléctrica de 220kV de El Sequero y el Polígono Industrial del mismo nombre, que se extiende por los términos municipales de Arrúbal y Agoncillo. El núcleo residencial más cercano es Arrúbal, situado a 1,5 km de distancia.

La temperatura media anual se sitúa en torno a los 13 °C y la precipitación media anual ronda los 400 mm, repartida en un promedio de 106 días al año, fundamentalmente en invierno y primavera. Los vientos dominantes en la zona son los componente WNW (cierzo), siguiendo la configuración del valle del Ebro, y de velocidades predominantemente bajas.

Los espacios de la Red Natura 2000 más próximos al emplazamiento de la Central son los siguientes: Lugar de importancia comunitaria (LIC) ES2300006 sotos y riberas del Ebro en La Rioja, situado a aproximadamente 3 km del emplazamiento, el LIC y zona de especial protección para las aves (ZEPA) ES0000064 Peñas de Iregua, Leza y Jubera, a unos 12 km de distancia, y el LIC ES2200031 «Yesos de la Ribera Estellesa», situado a aproximadamente 10 km de la zona de actuación.

Además, en las proximidades de la central se encuentran diversos espacios catalogados dentro del Plan Especial de Protección de Medio Ambiente Natural de La Rioja (PEPMAM), siendo lo más cercanos Huerta de Agoncillo-Arrúbal, Soto de San Martín, situados a más de un kilómetro de distancia de la parcela de actuación.

El entorno inmediato de la central a ampliar está cubierto mayoritariamente de cultivos, de secano y regadío, habiendo quedado la vegetación natural relegada a las riberas del Ebro, y a las zonas de fuerte pendiente. En la zona también se han efectuado repoblaciones

forestales, como es el caso del cerro de la Chamarrita o El Mojón, situados al sur de la parcela de la central.

El río Ebro y sus riberas cobijan gran número de aves de interés, como la garza imperial («Ardea purpurea») o el aguilucho cenizo («Circus pygargus»), o mamíferos, entre los que destaca el desmán de los Pirineos («Galemys pyrenaicus»). Ligadas a los cultivos, se encuentran especies de aves esteparias, entre las que destaca el sisón («Tetrax tetrax»), referido al cual está aprobado el Plan de Recuperación del Sisón Común en La Rioja y se ha declarado el área de interés especial para el sisón común de Murillo del río Leza.

En las proximidades de la central se encuentran áreas de interés especial para el águila azor-perdicera («Hieraaetus fasciatus»), especie incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora y la Fauna Silvestre de La Rioja y sujeta a un Plan de Recuperación. Dichas áreas son: Soto de San Martín, a 2 km al este de la central y Cortados de Aradón, situado a 3 km al este de la misma.

3. Resumen del proceso de evaluación.

3.1 Fase de consultas previas y determinación del alcance del estudio de impacto.

3.1.1 Entrada documentación inicial. Con fecha 5 de julio de 2004 se recibe en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCyEA) la memoria resumen del proyecto de «Ampliación de la Central Térmica de Ciclo Combinado de Arrúbal con el Grupo 3 de Ciclo Combinado de 400 MW de potencia eléctrica, en el término municipal de Arrúbal (La Rioja)».

3.1.2 Consultas previas. Relación de consultados y de contestaciones. Con fecha 20 de octubre de 2004 se inicia el trámite de consultas previas, consultándose a los siguientes organismos; se ha marcado con una «X» aquellos que han emitido informe en relación con la memoria resumen:

| Organismos consultados | Respuestas recibidas |
|---|----------------------|
| Dirección General para la Biodiversidad | – |
| Confederación Hidrográfica del Ebro | X |
| Delegación del Gobierno de La Rioja | X |
| Instituto Nacional de Meteorología | X |
| Dirección General de Calidad Ambiental. Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de La Rioja | X |
| Dirección General de Medio Natural. Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de La Rioja | X |
| Dirección General de Cultura. Consejería de Educación, Cultura, Juventud y Deportes de la Comunidad de La Rioja | – |
| Delegación del Gobierno en Navarra | – |
| Dirección General de Medio Ambiente. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y vivienda del Gobierno de Navarra | X |
| Dirección General de Cultura «Institución Príncipe de Viana». Departamento de Cultura y Turismo del Gobierno de Navarra | X |
| Observatorio Geofísico. Instituto Geográfico Nacional | – |
| Director General del Instituto Geológico y Minero de España | – |
| Ayuntamiento de Arrúbal | X |
| Ayuntamiento de Agoncillo | X |
| Ayuntamiento de Alcanadre | – |
| Ayuntamiento de Alberite | – |
| Ayuntamiento de Ausejo | – |
| Ayuntamiento de Corera | – |
| Ayuntamiento de Redal | – |
| Ayuntamiento de Galilea | X |
| Ayuntamiento de Lagunilla de Jubera | – |

| Organismos consultados | Respuestas recibidas |
|---|----------------------|
| Ayuntamiento de Logroño | - |
| Ayuntamiento de Murillo de Río Leza | - |
| Ayuntamiento de Ocón | - |
| Ayuntamiento de Ribafrecha | - |
| Ayuntamiento de Santa Engracia de Jubera | - |
| Ayuntamiento de Villamediana de Iregua | - |
| Ayuntamiento de Armañanzas | - |
| Ayuntamiento de Bargota | - |
| Ayuntamiento de Lazagurría | - |
| Ayuntamiento de Los Arcos | - |
| Ayuntamiento de Mendavia | - |
| Ayuntamiento de Sansol | - |
| Ayuntamiento de Sesma | - |
| Ayuntamiento de Torres del Río | - |
| Ayuntamiento de Viana | - |
| Departamento de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias | - |
| Departamento de Producción Agraria. Escuela Técnica de Ingenieros Agrónomos | - |
| Departamento de Zoología. Facultad de Ciencias | - |
| ADENA | - |
| Ecologistas en Acción | X |
| Greenpeace | - |
| SEO/BirdLife | - |
| ANARI | - |
| Asociación Ecologista de La Rioja | - |
| Colectivo Ecologista Riojano | - |
| Asociación Española de EIA | X |
| Sociedad de Ciencias Naturales de Gorosti | - |
| ANAT-LANE | - |
| Asociación LANDAZURIA | - |
| Grupo Ecológico y Cultural-GEKA | - |

A continuación se resumen los principales aspectos mediambientales contenidos en las respuestas recibidas:

Calidad del aire. La mayor parte de las respuestas recibidas hacen referencia a que la evaluación del proyecto debería contar con información de la situación medioambiental previa correspondiente a la situación de funcionamiento de las centrales actualmente implantadas, principalmente en los aspectos de emisiones e inmisiones atmosféricas.

Hidrología. La Confederación Hidrográfica del Ebro señala que el estudio de impacto ambiental deberá valorar la incidencia de las avenidas extraordinarias del río Ebro sobre las instalaciones proyectadas.

Espacios protegidos. La Dirección General del Medio Natural del Gobierno de La Rioja hace referencia a las posibles afecciones ocasionadas por la contaminación atmosférica sobre el espacio natural denominado sotos y riberas del Ebro en La Rioja/Sotos de la Fresneda, Peñiscada y Cortados de Aradón (ES2300006).

También indican que, dentro de este espacio, es necesario tener en cuenta la existencia del águila azor-perdicera, incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora y la Fauna Silvestre de La Rioja y sujeta a un Plan de Recuperación.

Con fecha 26 de julio de 2005 se dio traslado al promotor de las indicaciones sobre la amplitud y detalle del estudio de impacto ambiental, y las administraciones ambientales afectadas.

3.2 Fase de información pública y de consultas sobre el estudio de impacto ambiental.

3.2.1 Información pública. Resultado. Durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental de este proyecto han tenido lugar dos procesos de información pública debido a lo siguiente:

Inicialmente, el Promotor solicitó autorización para la ampliación de la central de Arrúbal con el grupo 3, consistente en un Ciclo Combinado de 400 MWe de potencia, el cual fue sometido a información pública.

Con posterioridad, Gas Natural, por razones de previsión de demanda eléctrica y de dimensionamiento de su negocio eléctrico, planteó introducir una modificación en el proyecto consistente en la disminución de la potencia de generación y el incremento de la flexibilidad de operación, pasando el grupo 3 de ciclo combinado de 400 MWe a ser un ciclo simple de 100 MWe. El proyecto modificado ha sido sometido de nuevo a información pública.

A continuación se resumen ambos procesos de Información Pública y su resultado:

1.^a Información pública. Con fecha 18 de julio de 2006 se publica en el «Boletín Oficial del Estado» («BOE») número 170 el anuncio del Área de Industria y Energía de la Delegación del Gobierno en La Rioja, por el que se somete a información pública la solicitud de autorización administrativa, declaración de utilidad pública y estudio de impacto ambiental, del anteproyecto para la construcción de la central termoeléctrica de ciclo combinado de 400 MW para la producción de energía eléctrica, Arrúbal 3, término municipal de Arrúbal (La Rioja).

Durante este periodo se recibió una alegación por parte de la Dirección General de Calidad Ambiental del Gobierno de La Rioja.

Con fecha 13 de febrero de 2007 se recibe en la DGCyEA el expediente de información pública y el estudio de impacto ambiental del proyecto, remitido por la Dirección General de Política Energética y Minas.

2.^a Información pública. Con fecha 26 de junio de 2008 se publica en el «BOE» número 154 el anuncio del Área de Industria y Energía de la Delegación del Gobierno en La Rioja por el que se somete a información pública la solicitud de autorización administrativa, declaración de utilidad pública y estudio de impacto ambiental Modificación del anteproyecto para la construcción de una central termoeléctrica de ciclo combinado para la producción de energía eléctrica, Arrúbal 3.

Una vez finalizado el período de información pública sin que constara alegación alguna, el 22 de julio de 2008 se recibe en esta DGCyEA el expediente y el estudio de impacto ambiental del proyecto de Ampliación de la central de ciclo combinado de Arrúbal con el grupo de potencia n.º 3, ciclo simple de 100 MWe», remitido por la Dirección General de Política Energética y Minas.

Una vez analizado el expediente en la DGCyEA, con fecha 20 de febrero de 2009 se solicita al órgano sustantivo que dé cumplimiento al artículo 9.3 del Real Decreto Legislativo 1/2008. Con fecha 17 de junio de 2009 se recibe en la DGCyEA escrito de la Dirección General de Política Energética y Minas mediante el cual pone de manifiesto que ha remitido la documentación ambiental del expediente a las distintas Administraciones Públicas que previamente habían sido consultadas y que, transcurrido el plazo de treinta días otorgados a las mismas, no se han recibido alegaciones u observaciones por parte de las mismas.

Para realizar la evaluación ambiental del proyecto de Ampliación de la central de ciclo combinado de Arrúbal con el grupo de potencia n.º 3 la DGCyEA ha analizado la siguiente documentación:

Estudio de impacto ambiental del ciclo combinado de 400 MWe, proyecto finalmente desestimado, pero del que se extrae la información referida a la caracterización de la situación ambiental preoperacional de la zona donde se llevará a cabo el proyecto.

Proyecto y documentación ambiental del ciclo simple de 100 MWe, donde identifican y cuantifican los posibles impactos derivados del mismo, y se establecen las medidas

protectoras y correctoras a aplicar en las unidades del proyecto, así como el plan de vigilancia ambiental. Dicha documentación ambiental incorpora también los siguientes estudios particulares: modelización de ruido, cálculo de la altura de la chimenea y estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos primarios y, estudio fotoquímico. También se aportan los resultados del Plan de Vigilancia correspondientes a los grupos 1 y 2, desde su entrada en funcionamiento.

3.2.2 Consultas a administraciones ambientales afectadas. Resultado. Tras solicitar a la actual Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) la validación del modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos empleado por el promotor en el EsIA, la representatividad de los datos meteorológicos empleados y la fiabilidad de las conclusiones respecto de la incidencia de la implantación del proyecto sobre la calidad del aire de la zona, el 17 de febrero de 2009, la AEMET informa que los datos meteorológicos procedentes de la Estación Meteorológica del Observatorio Meteorológico de Aragoncillo y los de la propia Central, utilizados en el estudio de impacto se consideran fiables y representativos de la zona. Asimismo, indica que los modelos de difusión empleados, para contaminantes primarios y para contaminantes secundarios, y sus aplicaciones, se consideran correctos, concluyendo que el estudio de impacto atmosférico se considera válido y sus resultados fiables. En cuanto a la altura óptima de la chimenea considera adecuada la propuesta de 40 metros.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 13.2 del reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado por el Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, con fecha 1 de octubre de 2009, se remitió a la Dirección General de Calidad Ambiental y Agua del Gobierno de La Rioja, para su conocimiento y consideración, la propuesta de declaración de impacto ambiental del proyecto Ampliación de la central de ciclo combinado de Arrúbal con el grupo de potencia n.º 3; término municipal de Arrúbal (La Rioja).

Con fecha 13 de noviembre de 2009, se recibe en el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, contestación de la Dirección General de Calidad Ambiental y Agua del Gobierno de La Rioja, indicando algunas precisiones al texto que se han incluido en la presente Declaración de Impacto Ambiental.

4. Integración de la evaluación.

4.1 Análisis ambiental para selección de alternativas. El proyecto de ampliación de la central de Arrúbal con un grupo en ciclo simple de 100 MWe, objeto de esta declaración de impacto ambiental, surge como alternativa al proyecto inicialmente propuesto, consistente en un grupo de ciclo combinado de 400 MWe.

La documentación hace un análisis comparativo de ambos proyectos, donde destacan los siguientes aspectos:

El ciclo simple de 100 MWe supondrá menores emisiones a la atmósfera que el ciclo combinado de 400 MWe debido, tanto al menor tamaño de la instalación, como al régimen de funcionamiento, vinculado a determinadas demandas puntuales, si bien el ratio de emisiones por MWe generado, será mayor que el ratio del ciclo combinado.

En la siguiente tabla se compara la Tasa de emisión por unidad de tiempo (kg/h; CO₂ en t/h).

| Instalación | NO _x (NO ₂) | COVs (como CH ₄) | CO | CO ₂ | SO ₂ | Partículas |
|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------|-----------------|-----------------|------------|
| Ciclo simple | 36 | 9,20 | 43 | 47,55 | 1,42 | 4,96 |
| Ciclo combinado. | 108,06 | 16,64 | 41,06 | 144,71 | 19,03 | 15,13 |

Respecto a las necesidades de agua, mientras el ciclo combinado (400 MWe) supondría un consumo de agua de 525 m³/hora, el consumo en el ciclo simple (100 MWe) será de 20 m³/hora, derivados principalmente de la necesidad de agua desmineralizada

del sistema de reducción de NO_x , mediante inyección de agua en la cámara de combustión, como se observa en la siguiente tabla:

Consumo de agua ciclo simple

| Uso | Consumo (m^3/h) |
|---|-------------------------------------|
| Agua desmineralizada para el sistema DNO_x (disminución emisiones de NO_x) | 15,6 |
| Agua desmineralizada para el lavado de la turbina | Puntual = 6 $\text{m}^3/\text{año}$ |
| Regeneración de resinas (Efluentes planta tratamiento agua desmineralizada) | 4 |
| Sistema contra incendios | Esporádico |

Dentro de la tecnología de Ciclo Simple disponible en la actualidad, la turbina elegida por el promotor para la ampliación de la central de Arrúbal (General Electric LMS100) alcanza un mayor rendimiento respecto a otras, debido a la incorporación de un sistema de refrigeración intermedio (Intercooler), a la salida del compresor de baja presión (LPC). El aire, una vez refrigerado en el intercambiador aire/agua, pasa al Compresor de Alta Presión (HPC). Este sistema proporciona una eficiencia térmica del ciclo abierto de 43,7 %, representando un aumento del 10% respecto de las turbinas de gas de ciclo simple existentes en la actualidad.

El sistema de refrigeración (Intercooler) tomará agua fría de la balsa de la torre de refrigeración de Arrubal 1 y 2, y, tras pasar por el intercambiador de calor, será devuelta a la misma con un cierto incremento térmico. Este modo de operación no influye sobre la capacidad térmica de la torre, no habiendo modificaciones en el caudal de evaporación o purga.

En la siguiente tabla se comparan dos configuraciones para ciclo simple del fabricante General Electric 1xLMS100 y 2XLM600.

| Parámetro | Unidades | LMS100 | 2XLM600 | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------|------|
| Potencia (bornes generador) | MWe | 102 | 2x48 | |
| Rendimiento | % | 43,6 | 38 | |
| Caudal de gases | Nm^3/s | 196,7 | 206,66 | |
| Consumo de agua | Agua desmineralizada | m^3/h | 19,6 | 22,5 |
| | Aporte stma refrigeración | m^3/h | 90* | - |
| | Varios | m^3/h | <1 | <1 |

* Consumo de agua de la torre que correspondería a la carga térmica del Intercooler (38,5 MWt).

El ciclo simple de 100 MWe supondrá una disminución de la cantidad de efluentes generados en un 98% con respecto al Ciclo Combinado de 400 MWe. El hecho de que el ciclo simple no tenga turbina de vapor evita, tanto los efluentes generados en la purga del sistema de refrigeración, como los generados en la producción de agua desmineralizada para la reposición de la misma. De esta forma, el efluente generado de mayor caudal será el que provenga de la producción de agua desmineralizada para el sistema de control de emisiones de NO_x , agua que será producida en la planta de tratamiento existente.

Comparación de principales efluentes (m^3/h)

| Tipo | Ciclo simple | Ciclo combinado |
|--|--------------|-----------------|
| Purga sistema refrigeración | - | 272 |
| Purga calderas | - | 6,96 |
| Efluentes planta de tratamiento agua desmineralizada | 4,01 | 1,74 |
| Drenajes contaminados | Variable | Variable |
| Drenajes de proceso o drenajes limpios | Variable | Variable |

4.2 Impactos significativos de la alternativa elegida.

4.2.1 Calidad del aire.

4.2.1.1 Situación preoperacional. En la actualidad se encuentran en funcionamiento los Grupos 1 y 2 de la Central de Arrúbal, los cuales se pusieron en marcha en el cuarto trimestre del año 2004. A efectos de evaluación de las emisiones reales se considera como fecha de inicio el 1 de enero de 2005, una vez realizadas las pruebas de puesta en marcha de los grupos.

Las estaciones de la red de vigilancia de la calidad del aire instaladas para el control de los valores de inmisión, tras la puesta en funcionamiento de los Grupos 1 y 2, y en cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental de los mismos (Resolución del 6 de noviembre de 2002, publicada en el BOE núm. 289, el 3 de diciembre de 2002), son: Galilea, Pradejón y Arrúbal. Estas estaciones comenzaron a registrar datos en 2004. El EsIA recoge los datos correspondientes al periodo 2004-2007, de modo que se puede estimar en qué medida ha influido la entrada en funcionamiento de los grupos 1 y 2 en la calidad del aire de la zona.

En la siguiente tabla se señalan los datos registrados en las mencionadas estaciones de la red de vigilancia instalada:

| | | Media anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | P99.8 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Media anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | P99.7 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | P98.9 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|----------------------|--------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | | NO ₂ | | SO ₂ | | |
| Límites RD 1073/2002 | | 40 | 200 | 20 | 350 | 125 |
| Año | Estación | | | | | |
| 2004* | Galilea | 4,7 | 35,8 | 5,9 | 167,4 | 76,4 |
| | Pradejón | 8,9 | 40,2 | 4,8 | 62,9 | 20,2 |
| | Arrúbal | 13,9 | 53,9 | 5,4 | 34,0 | 13,6 |
| 2005 | Galilea | 8,6 | 62,4 | 4,5 | 8,3 | 6,8 |
| | Pradejón | 9,2 | 50,3 | 5,1 | 12,4 | 9,0 |
| | Arrúbal | 13,6 | 56,9 | 3,7 | 30,5 | 13,5 |
| 2006 | Galilea | 7,6 | 38,9 | 1,7 | 8,5 | 4,2 |
| | Pradejón | 8,2 | 45,0 | 1,8 | 8,7 | 5,0 |
| | Arrúbal | 12,8 | 56,5 | 4,1 | 24,3 | 15,6 |
| 2007 | Galilea | 7,2 | 35,3 | 2,5 | 8,6 | 6,9 |
| | Pradejón | 8,4 | 47,1 | 3,1 | 13,2 | 11,1 |
| | Arrúbal | 12,2 | 35,4 | 2,7 | 14,1 | 11,9 |

* No se dispone de datos de todo el año.

De los datos registrados por dichas estaciones se puede destacar lo siguiente, en relación con el cumplimiento del Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono.

NO₂

Los valores registrados en las estaciones de la calidad del aire se muestran muy alejados de los valores fijados en el Real Decreto 1073/2002, sin haber experimentado incrementos significativos en los sucesivos años analizados, tras la puesta en marcha de los grupos 1 y 2.

SO_2

Los valores del percentil 99.7 de los valores medios horarios y el percentil 98.9 de los valores medios diarios, así como los valores de la media anual de este contaminante, registrados en las estaciones de la red de vigilancia se encuentran muy alejados de los valores límite establecidos en la legislación.

Con el objeto de poder evaluar la repercusión que ha tenido sobre la calidad del aire del entorno, las emisiones de los Grupos 1 y 2 de Central de Ciclo Combinado de Arrúbal en los años que llevan en funcionamiento, el estudio de impacto ambiental presenta también rosas de contaminación de las distintas estaciones, así como gráficos de evolución horaria, en cuyo análisis no se detecta influencia del funcionamiento de las centrales en la concentraciones de contaminantes registradas en las tres estaciones de calidad del aire.

4.2.1.2 Contribución de la central. El estudio de impacto ambiental analiza los impactos que puede originar sobre la calidad del aire el funcionamiento del grupo de ciclo simple de 100 MWe propuesto.

Para la estimación de las concentraciones de los contaminantes se ha utilizado el modelo matemático de dispersión atmosférica denominado Industrial Source Complex Short Term versión 3 (ISCST3).

Se ha modelizado la dispersión de NO_x y SO_2 en las siguientes condiciones:

Grupo 3 de la central de Arrúbal (100 MWe): grupo 3 CS.

Futura ampliación de la central de Arrúbal (2 grupos de 400 MW (actuales) y altura de las chimeneas de 60 metros cada una, funcionando 11 meses con gas natural y 1 mes con gasóleo C, y el grupo 3 CS, funcionando 12 meses con gas natural): Arrúbal 1+2+3 (900 MWe).

 NO_2

En referencia al valor límite de la media anual, según el modelo y considerando las emisiones de la Central de Arrúbal 1+2+3, casi toda el área de influencia permanece por debajo de $1 \mu g/m^3$, y sólo alcanzan los $10,2 \mu g/m^3$ en una zona puntual a 3,5 km al ESE de la Central.

Si se considera sólo el funcionamiento del Grupo 3, el valor máximo de la media anual de NO_2 como consecuencia de su puesta en funcionamiento será de $1,3 \mu g/m^3$, valor que no hará variar sustancialmente la calidad del aire con respecto a este contaminante en el área de estudio, y los valores de las estaciones de medición de la calidad del aire seguirán permaneciendo alejados del valor límite de la media anual de NO_2 .

Respecto a los valores medios horarios, según la modelización, la previsión de una potencia instalada de 900 MWe (Arrúbal 1+2+3) supondrá un valor máximo del P99,8 de $111,5 \mu g/m^3$. Sin embargo, este percentil permanece por debajo de $35 \mu g/m^3$ en la mayor parte del área de estudio.

El funcionamiento del Grupo 3 CS supondría un incremento máximo de $11,2 \mu g/m^3$ para el percentil P99,8. Como se ha visto anteriormente, los valores registrados de este percentil en las estaciones de Arrúbal, Galilea y Pradejón, que ya contemplan las emisiones de los Grupos 1 y 2, se encuentran muy por debajo del valor límite de $200 \mu g/m^3$, por lo que puede considerarse que la incidencia del funcionamiento del nuevo grupo 3 CS será poco significativa.

 NO_x

El valor límite anual del NO_x para la protección de la vegetación, establecido en el Real Decreto 1073/2002, está fijado en $30 \mu g/m^3$.

Las estaciones de medición de la calidad del aire que permiten evaluar los efectos de los contaminantes sobre la vegetación, son estaciones ubicadas en zonas no urbanas. Los valores registrados por éstas durante el año 2007 permanecieron muy alejadas del valor límite para la media anual de NO_x . Según indica el modelo con el ciclo simple en funcionamiento,

la media anual de NO_x se mantendrá por debajo de dicho límite, pues la máxima contribución del mismo a la concentración de este contaminante será de $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

SO_2

Según los resultados de la modelización, considerando el funcionamiento de Arrúbal 1+2+3, en la mayor parte del área de estudio, el P99,7 permanece por debajo de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en el caso del P98,9, por debajo de $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Los valores máximos se detectan en un área localizada al ESE de la Central, donde se alcanza un valor máximo del P99,7 de $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y del P98,9 de $20,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Los valores máximos arrojados por el modelo para Grupo 3 CS son $1,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para el P99,7 y $0,28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para el P98,9. Si se añaden los valores calculados por la modelización a los valores de inmisión registrados en las estaciones de calidad del aire, estos siguen manteniéndose muy alejados de los valores límite legislados.

Ozono

La documentación aporta una modelización fotoquímica realizada para el proyecto que inicialmente se planteó, correspondiente a un grupo de ciclo combinado de 400 MWe. Como se ha visto en el análisis de alternativas, las emisiones (kg/hora) derivadas de la alternativa que finalmente se llevará a cabo, ciclo simple de 100 MWe, son menores que las del ciclo combinado de 400 MWe, por lo que se puede suponer que el modelo fotoquímico correspondiente a un ciclo combinado arroja un resultado más conservador que el del ciclo simple y que si sus resultados están dentro de los límites admisibles por Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente, los resultados que corresponderían al ciclo simple de 100 MWe lo estarán más aún.

Para ejecutar dicho modelo, en primer lugar se han identificado días representativos a estudiar y se han definido los escenarios: Escenario Base (EB, sin ningún grupo de la central funcionando), Escenario Gas Natural (EGN, los tres grupos de 400 MWe funcionando con Gas Natural) y Escenario Gasoil (EGO, los tres grupos de 400 MWe funcionando con gasoil).

A partir de las emisiones de cada escenario se realizan las simulaciones de calidad del aire con el modelo fotoquímico para cada día de estudio y cada escenario.

Por último, se analizan las simulaciones comparando el Escenario Base de cada día con los Escenarios operacionales, verificando el cumplimiento de los valores límite de calidad del aire establecido.

Los resultados de las simulaciones muestran que para el ozono no se superan los valores límites de ozono establecidos por la legislación vigente (umbral de información a la población establecido de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en una hora y umbral de protección a la salud humana establecido de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de media octohoraria).

Los niveles máximos en el Escenario Base es de $128,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (máximo horario) y $116,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (máximo promedio octohorario). Para los escenarios de funcionamiento con Gas Natural y Gasoil, esta situación no presenta incrementos en la concentración máxima horaria y octohoraria de ozono respecto al Escenario Base, esto es, sin ningún grupo en funcionamiento.

4.2.1.3 Cálculo de la altura de la chimenea. Los gases serán evacuados a través de una nueva chimenea de sección circular de 40m de altura, la cual facilitará la dispersión de los gases de escape en el entorno, según los resultados de la modelización de dispersión de contaminantes a la atmósfera para la selección de la altura óptima de la chimenea.

Para ello, se ha rodado el modelo ISCST3 con el fin de seleccionar la altura de la chimenea a partir de la cual un aumento de la misma no implica una reducción considerable de la concentración de contaminantes. Esta modelización se hace en primer lugar para las condiciones meteorológicas más desfavorables (para una velocidad del viento de 18 m/s, una estabilidad neutra y considerando 100% de carga) y en segundo lugar, para condiciones meteorológicas reales (datos procedentes de la

estación meteorológica de Agoncillo). Se ha tenido en cuenta los dos focos emisores ya existentes (grupos 1 y 2) de 60 metros de altura, y se ha modelizado para varias alturas de la nueva chimenea (10 - 22,8 - 25 - 30 - 35 - 40 - 50 - 65 m).

Los parámetros evaluados para el cálculo de la altura óptima han sido el valor máximo, el máximo del P99,8, el máximo de P95 y el máximo de la media anual de NO_2 .

En los resultados obtenidos, para condiciones reales, los valores de estos parámetros decrecen conforme aumenta la altura de la chimenea, sin presentar ningún punto de inflexión a partir del cual deje de decrecer el valor de inmisión. Cabe resaltar que todos los valores obtenidos, incluso para la altura más baja de 10 metros, se encuentran muy alejados de los límites fijados por la legislación.

Sin embargo, en la modelización con las condiciones más desfavorables, para el máximo de NO_2 se observa un punto de inflexión al alcanzar la altura de 40 metros, a partir del cual el valor máximo se hace constante.

Finalmente, teniendo en cuenta todos los resultados obtenidos, la altura seleccionada como óptima es 40 metros.

Esta altura cumple con las recomendaciones del Manual de buenas prácticas en ingeniería de la EPA (Environmental Protection Agency), y será suficiente para salvar las posibles turbulencias causadas por los edificios, sin que se generen abatimientos del penacho.

El estudio realizado y la altura óptima seleccionada han sido considerados válidos por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), en el informe recibido con fecha 17 de febrero de 2009 en la DGCyEA.

4.2.1.4 Medidas correctoras a la emisión de contaminantes atmosféricos. La planta utilizará los siguientes sistemas, con objeto de minimizar las emisiones de los contaminantes óxidos de nitrógeno (NO_x) y monóxido de carbono (CO):

Sistema de reducción de óxidos de nitrógeno mediante inyección de agua en la cámara de combustión. Con objeto de reducir el contenido de NO_x en los humos de escape, el sistema inyectará agua desmineralizada al interior de la cámara de combustión ($15,6 \text{ m}^3/\text{h}$). La inyección de agua se realizará inmediatamente antes de la entrada del aire en los quemadores o toberas de la turbina, disminuyendo la temperatura de la llama y, por tanto, la oxidación del nitrógeno. Para ello, se utilizará agua desmineralizada procedente de la planta existente en la Central de Ciclo Combinado. La inyección de agua se controlará automáticamente de forma que se mantengan las emisiones de NO_x en los valores requeridos.

Catalizador de monóxido de carbono con objeto de reducir los niveles de CO. Con objeto de reducir los niveles de CO que se generan en la combustión, la planta incorporará un catalizador de monóxido de carbono instalado en el difusor de gases de escape a la salida de la turbina. El catalizador consiste en una estructura metálica corrugada cuya superficie está impregnada del elemento catalizador y a través de la cual se hace pasar todo el caudal de gases de escape. La estructura corrugada hace que se maximice la superficie de contacto entre el gas y el elemento catalizador de forma que se pueden tratar caudales de gases muy elevados. Los catalizadores de oxígeno se fabrican con formulaciones de metales preciosos, durables y de alta eficacia. El oxígeno contenido en los gases de escape es adsorbido por la superficie del catalizador para posteriormente oxidar el CO dando como resultado CO_2 .

El catalizador se instalará en el difusor de gases de escape a la salida de la turbina, justo inmediatamente antes de la chimenea.

4.2.2 Consumo de agua y gestión de efluentes. Gas Natural dispone de una concesión de agua procedente del río Ebro con un caudal de 450 l/s en la época de máximo consumo y un volumen máximo anual de $11,6 \text{ hm}^3$.

Según los resultados del Plan de Vigilancia Ambiental, aportados en el documento ambiental sobre el funcionamiento de los Grupos 1 y 2, el caudal de toma de estos grupos se encuentra más del 90 % del tiempo en torno a los 300 l/s y, según se resume en el

siguiente cuadro, los volúmenes anuales tomados durante los años que llevan funcionando han sido inferiores a la dotación anual fijada:

| Año | Volumen anual tomado (m ³) | Dotación total anual (m ³) |
|-------|--|--|
| 2005 | 7.260.830 | 11.600.000 |
| 2006 | 8.100.406 | |
| 2007* | 6.711.377 | |

* Hasta noviembre de 2007.

El grupo 3 de ciclo simple de la central de Arrúbal utilizará agua de diferentes calidades para los distintos procesos, los cuales se resumen en la siguiente tabla:

| Uso | Consumo |
|---|---|
| Agua desmineralizada para el sistema DNO _x (disminución emisiones de NO _x) | 15,6 m ³ /h Puntual = 6 m ³ /año |
| Agua desmineralizada para el lavado de la turbina | |
| Regeneración de resinas (Efluentes planta tratamiento agua desmineralizada). | 4 m ³ /h |
| Sistema contraincendios | Esporádico |

El agua desmineralizada necesaria será tomada del tanque de agua desmineralizada existente en la central de Arrúbal.

Teniendo en cuenta la situación actual, en la que no se utiliza todo el caudal concedido (450 l/s) y las bajas necesidades de agua del grupo 3 (5,5 l/s), la ampliación de la central de Arrúbal con dicho grupo se considera viable en lo que a consumo de agua se refiere.

El grupo 3 generará una serie de efluentes que serán tratados de forma diferente en función de su caracterización, según se detalla en la siguiente tabla:

| Tipo | Caudal |
|---|---------------------------------|
| Efluentes planta de tratamiento agua desmineralizada* | 4,01 m ³ /h |
| Efluente de lavado de turbina. | Puntual = 6 m ³ /año |
| Drenajes aceitosos | Variable |
| Drenajes de proceso o drenajes limpios | Variable |
| Condensados de gas natural | Variable |

* Efluentes correspondientes a las necesidades del ciclo simple .

Los efluentes debidos a la producción de agua desmineralizada serán gestionados por los sistemas actuales de la central de Arrúbal. El resto serán depurados mediante un nuevo separador de aceites y conducidos a la balsa de homogeneización de los grupos 1 y 2, de forma previa a su descarga al río Ebro. Esta descarga se realizará en la conducción de vertido existente en la actualidad sin que sea necesario acometer ninguna modificación en la misma.

El seguimiento realizado dentro del Plan de Vigilancia de los grupos 1 y 2 en cuanto al medio receptor del vertido de la central de Arrúbal indica que la influencia térmica del vertido en el río Ebro no resulta significativa, no habiéndose apreciado variaciones significativas de temperatura en las mediciones realizadas aguas arriba y aguas abajo del punto de vertido. Tampoco se ha apreciado variación en los valores de conductividad obtenidos aguas arriba y aguas abajo del punto de vertido, y los resultados analíticos de las campañas semestrales de inspección realizadas el periodo de estudio han sido satisfactorios, por lo que se determina que no existe afección del vertido de los grupos 1 y 2 de la Central de Arrúbal a la calidad del río Ebro.

Según las cifras expuestas anteriormente, el vertido esperado del ciclo simple supondrá un porcentaje muy pequeño respecto al vertido actual de la central, que es de unos 315 m³/h y fundamentalmente constituido por las purgas del circuito de refrigeración, por lo que, teniendo en cuenta la situación actual, no se considera que pueda suponer un impacto significativo.

4.2.3 Torres de refrigeración. Formación de penachos y deposición salina. El sistema de refrigeración previsto utilizará como fluido refrigerante agua procedente de las balsas de las torres de refrigeración existentes de los Grupos 1 y 2. El caudal de circulación (1.567 m³/h) se hace pasar por el intercambiador de calor aire/agua donde toma calor del aire, aumentando su temperatura, y retorna a la balsa de las torres. La carga térmica del intercooler es de 38,7 MW lo que supone un 8% de la capacidad total de las torres de los grupos 1 y 2, que se cifra en 460 MW.

Con esta configuración, los parámetros de operación de las torres, que definen las pérdidas por evaporación y purga (caudal de circulación, relación aire/agua), se mantendrán constantes, por lo que, la modificación propuesta para atender las necesidades del nuevo grupo 3 de ciclo simple, no supondrá incremento en las necesidades de agua de las torres de refrigeración.

Con el objeto de evaluar el fenómeno de formación de penachos de vapor de agua como consecuencia del funcionamiento de las torres de refrigeración, se han realizado campañas de seguimiento dentro del Plan de Vigilancia de los grupos 1 y 2. Los resultados obtenidos están dentro del orden de magnitud esperado, de acuerdo a la modelización realizada dentro del estudio de impacto ambiental de los grupos 1 y 2. Así, el impacto visual de dichos penachos depende de las condiciones climatológicas, siendo éste muy reducido en las horas con temperaturas más elevadas. Los penachos de mayor magnitud se producen en la época invernal durante las primeras horas de la mañana, tendiendo a desaparecer al aumentar la temperatura ambiente y al producirse el calentamiento de las masas de aire estables de las capas bajas de la atmósfera, por radiación solar.

Respecto de la tasa de deposición salina en el entorno de las torres de refrigeración, de las campañas de seguimiento se desprende que, tanto en la temporada estival como en la invernal, ésta se sitúa muy por debajo del límite de 0,001 g/m²h fijado en la declaración de impacto ambiental de los grupos 1 y 2, en un radio de 500 m alrededor de las torres de refrigeración.

4.2.4 Ruido. Los grupos 1 y 2, actualmente en funcionamiento, tienen unos límites de ruido fijados por su declaración de impacto ambiental, que especifica que, en condiciones normales de funcionamiento, no superarán los 70 dB(A) en el borde de la parcela. Las mediciones de ruido realizadas para comprobar el cumplimiento de esta condición, incluidas en el Plan de Vigilancia Ambiental de este proyecto, indican que se cumple este valor límite en todo el perímetro de la planta.

Al entrar en funcionamiento el grupo 3, se deberán cumplir los valores determinados por el Real Decreto 1367/2007 por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido, en lo referente a zonificación acústica. Los objetivos de calidad acústica para ruido, aplicables a áreas urbanizadas existentes, en concreto, sectores de uso industrial y sectores de uso residencial, se resumen en la siguiente tabla:

Intensidad del sonido (dB)

| Zona industrial | | Zona residencial | |
|-----------------|----------|------------------|----------|
| Diurna | Nocturna | Diurna | Nocturna |
| 75 | 65 | 65 | 55 |

El estudio de impacto ambiental analiza la situación actual y el cumplimiento de los valores establecidos en la citada Declaración de Impacto Ambiental, y modeliza la situación futura, una vez entre en funcionamiento el grupo 3 de ciclo simple.

Para el cálculo predictivo se ha utilizado el Software Cadna A (Computer Aided Noise Abatement) diseñado para el cálculo, evaluación y predicción de la contaminación acústica generada por fuentes de ruido. Según indica la documentación ambiental, los valores más elevados debidos al funcionamiento del Grupo 3, se registrarán en el límite sur de la parcela.

Los valores (dB) registrados y modelizados en diferentes puntos situados en el límite de la parcela se resumen en la siguiente tabla:

| Punto | Situación preoperacional | Grupo 3 | Situación posoperacional |
|-------|--------------------------|---------|--------------------------|
| 1 | 67,9 | 56,2 | 68,2 |
| 2 | 65,5 | 46,9 | 65,6 |
| 3 | 57,4 | 39,9 | 57,5 |
| 4 | 55,8 | 40,1 | 55,9 |
| 5 | 54,6 | 36,6 | 54,7 |
| 6 | 59,3 | 40,0 | 59,4 |
| 7 | 60,5 | 44,6 | 60,6 |
| 8 | 60,4 | 54,9 | 61,5 |
| 9 | 64,4 | 52,6 | 64,7 |
| 10 | 62,3 | 54,3 | 62,9 |
| 11 | 56,0 | 58,5 | 60,4 |
| 12 | 65,5 | 61,3 | 66,9 |
| 13 | 65,4 | 63,0 | 67,0 |
| 14 | 56,4 | 59,8 | 61,4 |
| 15 | 69,0 | 59,2 | 69,4 |

Según los resultados de la modelización realizada, el nivel de inmisión acústica causado por el nuevo grupo considerado aisladamente, será inferior a 65 dB(A) en los límites de parcela, de forma que el proyecto, según los datos aportados, cumplirá con lo exigido por la legislación estatal sobre ruido.

Los puntos en los que en la situación futura se superarán los 65 dB(A) serán aquellos en los que ya se superaban previamente, si bien cumpliendo con el límite de 70 dB(A) que fueron establecidos en la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente a los grupos 1 y 2.

4.2.5 Residuos. La instalación del grupo 3 de ciclo simple (100 MWe) no supone la generación de nuevos tipos de residuos con respecto a los que actualmente genera la central de Arrúbal, a excepción de los derivados del catalizador para la reducción de emisiones de CO, que se retirarán cada 9.000 horas de funcionamiento por un gestor autorizado.

5. Condiciones al proyecto.

5.1 Durante la fase de construcción.

5.1.1 Preservación del suelo. Todas las actividades relacionadas con la construcción de la planta de ciclo combinado se realizarán preferentemente en la parcela destinada a este proyecto. No obstante, en caso de que fuese necesario ampliar la zona temporalmente para la realización de las obras, se solicitará la autorización pertinente.

5.1.2 Mantenimiento de la maquinaria. Todo el mantenimiento de la maquinaria se realizará preferentemente en un área limitada dentro de la parcela de ubicación del proyecto. Esta área dispondrá de suelo impermeabilizado y de un sistema de recogida de efluentes, a fin de evitar la contaminación del mismo.

5.1.3 Gestión de residuos. Se retirarán escombros, materiales sobrantes y residuos de obras producidos durante la fase de construcción del ciclo simple, y en su caso, se depositarán en vertederos debidamente autorizados por el Órgano competente del Gobierno de La Rioja. Los residuos peligrosos se gestionarán mediante un gestor autorizado, cumpliéndose en todo caso lo establecido en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de

Residuos, y su desarrollo complementario, así como en la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

5.1.4 Preservación de la calidad del aire. Como prevención de las emisiones de polvo y partículas se adoptarán las medidas correctoras indicadas en el estudio de impacto ambiental, tales como proceder al riego periódico de las superficies afectadas, etc.

5.1.5 Información al público. Durante la fase de obras, el promotor deberá explicitar en los carteles anunciadores de las obras correspondientes al proyecto evaluado, el BOE en el que se haya publicado la declaración de impacto ambiental.

5.2 Control de la contaminación atmosférica durante la fase de explotación de la instalación.

5.2.1 Sistema de combustión. La turbina de ciclo simple dispondrá de un sistema de combustión que garantice bajas emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x), permitiendo con ello no rebasar las condiciones de emisión que se establecen en esta declaración.

5.2.2 Sistema de evacuación de los gases residuales la turbina de gas. Para la evacuación de los gases residuales, se instalará una chimenea de 40 metros de altura como mínimo, de acuerdo con lo propuesto en el estudio de impacto ambiental y el resultado de la aplicación del modelo de dispersión de contaminantes a la atmósfera ISCST3, validado por el informe de la Agencia Estatal de Meteorología.

5.2.3 Emisiones de contaminantes a la atmósfera. De acuerdo con el Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, sobre limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, y teniendo en cuenta el impacto sobre la calidad del aire evaluado, se establecen las condiciones que se indican a continuación:

Emisiones de partículas: teniendo en cuenta que en el proceso de combustión en una turbina de gas no se generan cantidades significativas de partículas (PM_{10}), y que la instalación proyectada no dispone de sistemas de combustión posteriores a la turbina, no se considera necesario establecer condiciones para este contaminante.

Emisiones de óxidos de nitrógeno: no superarán los 50 mg/Nm^3 (NO_x expresado como NO_2).

Emisiones de dióxidos de azufre: no superarán los $11,6 \text{ mg/Nm}^3$.

Emisiones de monóxido de carbono: Con la finalidad de comprobar la eficacia y el rendimiento de la medida correctora, se medirán las emisiones de monóxido de carbono, fijando un valor límite de 60 mg/Nm^3 .

Las concentraciones máximas admisibles en los gases expulsados se expresan sobre gas seco con un contenido del 15% de oxígeno (O_2).

5.2.4 Procedimientos para la medición y evaluación de las emisiones. Se considerará que se respetan las condiciones de emisión fijadas en el punto 5.2.3 –mediante la aplicación de los criterios establecidos en el artículo 12 y el anexo VIII del Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, ya citado.

El control de las emisiones a la atmósfera se realizará del siguiente modo: En la chimenea de evacuación de gases del ciclo simple se instalarán sistemas de medición en continuo, con transmisión de datos al cuadro de mandos de la Central, de las concentraciones de los siguientes contaminantes: cenizas o partículas, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono. Asimismo, se instalarán equipos de medición en continuo de los siguientes parámetros de funcionamiento: contenido en oxígeno, temperatura y presión.

No obstante lo anterior, tras la medición en continuo de SO_2 y partículas durante un periodo inicial suficientemente representativo del funcionamiento de la instalación, no inferior a un año, se valorará la medición discontinua de ambos parámetros, sin perjuicio de lo que en su momento establezca la Autorización Ambiental Integrada de la instalación a este respecto.

Se facilitará la transmisión a tiempo real al órgano ambiental del Gobierno de La Rioja de los datos de concentraciones de los contaminantes y parámetros de funcionamiento anteriormente indicados.

Será de aplicación lo establecido en la Orden ITC/1389/2008, de 19 de mayo, por la que se regulan los procedimientos de determinación de las emisiones de los contaminantes atmosféricos SO_2 , NO_x y, partículas procedentes de las grandes instalaciones de combustión, el control de los aparatos de medida y el tratamiento y remisión de la información relativa a dichas emisiones.

5.2.5 Control de los niveles de inmisión. En caso de que el órgano ambiental del Gobierno de La Rioja lo estime oportuno, se adaptará la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica instalada de acuerdo con la Condición 2.6 de la declaración de impacto ambiental (DIA) correspondiente a la central térmica de ciclo combinado de 800 MW de Arrúbal, formulada por Resolución de 6 de noviembre de 2002, a fin de comprobar la incidencia real de las emisiones del conjunto de las instalaciones (Grupo 1 y 2) en los valores de inmisión de los contaminantes emitidos y reducir las emisiones en caso de que se superasen los criterios de calidad del aire vigentes.

5.2.6 Sistema meteorológico. Se continuará utilizando el sistema meteorológico del que ya dispone la central, instalado en cumplimiento con la condición 2.7 de la DIA correspondiente a los grupos 1 y 2, formulada por Resolución de 6 de noviembre de 2002, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

Asimismo, se diseñará un modelo de predicción meteorológica que, teniendo en cuenta los datos facilitados por la red de vigilancia de la contaminación atmosférica y los datos obtenidos según la condición 5.2.4 de la presente declaración, permita predecir las situaciones atmosféricas en que puedan superarse los criterios de calidad del aire y reducir las emisiones de la Central, en la medida que le corresponda.

En caso de que el órgano competente del Gobierno de La Rioja dispusiese o elaborase un modelo predictivo que contemplase integradamente la problemática de la zona, el promotor deberá colaborar, incluso económicamente, en la elaboración y aplicación del mismo.

5.2.7 Puesta en marcha del ciclo simple. Con anterioridad a la puesta en marcha del ciclo simple se deberá disponer de la necesaria autorización de emisión de gases de efecto invernadero, expedida por la Comunidad Autónoma, de acuerdo con lo establecido en la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por el que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

5.3 Ruido. En el proyecto de ejecución de la Central se incluirán específicamente las características del aislamiento acústico y el diseño definitivo del ciclo simple, que deberá garantizar el cumplimiento del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

5.4 Sistema de refrigeración. Se considera adecuado el sistema de refrigeración propuesto, utilizándose como fluido refrigerante agua procedente de las balsas de las torres de refrigeración existentes de los grupos 1 y 2, sin que ello suponga cambios en las necesidades de agua de dichas torres.

5.5 Captación y consumo de agua. El caudal de agua desmineralizada necesaria para la operación del Ciclo Simple, será suministrada desde las instalaciones ya existentes en la central de Arrúbal, no suponiendo un aumento de la concesión de agua de 450 l/s del río Ebro, con la que en la actualidad cuenta esta instalación.

5.6 Condiciones de vertido. Los efluentes debidos a la producción de agua desmineralizada necesaria para el ciclo simple será gestionado por los sistemas actuales de la central de Arrúbal. El resto de efluentes generados serán depurados mediante un nuevo separador de aceites y conducidos a la balsa de homogeneización de los grupos 1 y 2 de forma previa a su descarga al río Ebro. Esta descarga se realizará en la conducción de vertido existente en la actualidad sin que sea necesario acometer ninguna modificación en la misma.

5.7 Gestión de los residuos. En relación con la producción, almacenamiento, transporte y gestión final de los residuos generados, se deberán solicitar las autorizaciones y permisos pertinentes al órgano competente en la materia de la Comunidad Autónoma de La Rioja, que establecerá en su caso las condiciones específicas en relación con la generación y gestión de los mismos.

5.8 Seguimiento y plan de vigilancia.

5.8.1 Programa de vigilancia durante la fase de construcción: Se redactará un programa de vigilancia ambiental para la fase de obras que permita el seguimiento y control de los impactos y la eficacia de las medidas correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental y en el condicionado de esta declaración. En él se detallará el modo de seguimiento de las actuaciones, y se describirá el tipo de informes y la frecuencia y el periodo de su emisión.

Se incluirán en el programa de vigilancia los siguientes aspectos: la supervisión del terreno utilizado y el respeto del balizamiento; la elección de los equipos y maquinaria a utilizar; la realización de las operaciones de mantenimiento en los lugares específicamente destinados a este fin; las medidas destinadas a evitar la producción de nubes de polvo; la gestión de la tierra vegetal retirada; los vertidos a cauces, suelos u otros lugares no destinados a este fin; la gestión de los residuos de obra y materiales sobrantes; la información a los trabajadores de las normas y recomendaciones para el manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminadoras; el cumplimiento de las condiciones establecidas para la protección del patrimonio arqueológico.

Como resultado de la aplicación del plan de vigilancia, se emitirá un informe con periodicidad semestral durante la fase de construcción, que hará referencia a todos los aspectos referidos anteriormente.

5.8.2 Programa de vigilancia durante la explotación de la central. El plan de vigilancia del ciclo simple se integrará en el Plan de Vigilancia de la central existente, desarrollado en cumplimiento de lo establecido en la condición 8 de la Resolución de 6 de noviembre de 2002 de la Secretaría General de Medio Ambiente, dando lugar a un plan de vigilancia ambiental integral para el conjunto de las instalaciones para la fase de funcionamiento de la central, que permita el seguimiento y control de los impactos y la eficacia de las medidas correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental y en el condicionado de esta declaración. En él se detallará el modo de seguimiento de las actuaciones, y se describirá el tipo de informes y la frecuencia y el periodo de su emisión.

5.8.3 Informes del resultado del plan de vigilancia. Todos los informes indicados en el plan de vigilancia podrán integrarse con los informes solicitados en el procedimiento de autorización ambiental integrada y autorización sustantiva, y deberán quedar a disposición de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, que podrán ser requeridos cuando lo consideren oportuno. Del examen de esta documentación por parte de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas, en función de una mejor consecución de los objetivos de la presente declaración de impacto.

5.9 Financiación de medidas correctoras. Deberán incorporarse al proyecto de ejecución con el nivel de detalle que corresponda, las medidas preventivas y correctoras propuestas en el estudio de impacto y las contenidas en esta declaración, así como las actividades derivadas de la realización del programa de vigilancia.

Todos los datos y conceptos relacionados con la ejecución de las medidas preventivas y correctoras contempladas en el estudio de impacto ambiental y en las condiciones establecidas en esta declaración figurarán, en su caso, con Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones y Presupuesto. También se valorarán los gastos derivados del programa de vigilancia ambiental. Estas condiciones se exigirán a todos los contratos y subcontratos que el promotor efectúe para la realización de las obras y funcionamiento de las instalaciones.

Conclusión. En consecuencia, la Secretaría de Estado de Cambio Climático, a la vista de la Propuesta de Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, formula declaración de impacto ambiental favorable a la realización del proyecto Ampliación central térmica de ciclo combinado de Arrúbal con el grupo de potencia n.º 3; término municipal de Arrúbal (La Rioja) concluyendo que siempre y cuando se autorice en la alternativa y en las condiciones anteriormente señaladas, que se han deducido del proceso de evaluación, quedará adecuadamente protegido el medio ambiente y los recursos naturales.

Lo que se hace público, de conformidad con el artículo 12.3 del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, y se comunica a la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio Industria, Turismo y Comercio para su incorporación al procedimiento de aprobación del proyecto.

Madrid, 4 de diciembre de 2009.—La Secretaria de Estado de Cambio Climático, Teresa Ribera Rodríguez.

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO DE ARRÚBAL CON EL GRUPO DE POTENCIA Nº 3

