

Circular informativa

INFCIRC/1084

16 de junio de 2023

Distribución general

Español

Original: inglés

Comunicación de fecha 3 de mayo de 2023 recibida de la Misión Permanente del Japón ante el Organismo

1. La Secretaría ha recibido una nota verbal de fecha 3 de mayo de 2023, junto con un anexo, de la Misión Permanente del Japón ante el Organismo.
2. Conforme a lo solicitado, por la presente se distribuyen la nota verbal y su anexo para información de todos los Estados Miembros.

MISIÓN PERMANENTE DEL JAPÓN
VIENA

Ref. Nº: JPM/NV-86- 2023

NOTA VERBAL

La Misión Permanente del Japón ante las Organizaciones Internacionales con Sede en Viena saluda a la Secretaría del Organismo Internacional de Energía Atómica y tiene el honor de remitir adjunta la respuesta del Japón a los comentarios de la República Popular China y la Federación de Rusia sobre la manipulación del agua tratada mediante el ALPS en la central nuclear de Fukushima Daiichi, transcritos en el documento INFCIRC/1061.

Al respecto, la Misión Permanente del Japón solicita a la Secretaría que distribuya esta nota con el anexo adjunto como circular informativa (INFCIRC) a todos los Estados Miembros.

El documento adjunto contiene información técnica detallada relacionada con los comentarios formulados por la República Popular China y la Federación de Rusia en relación con la respuesta anterior del Japón. La Misión Permanente del Japón espera que este documento ayude a los Estados Miembros a obtener una visión científica más clara de la cuestión. La Misión Permanente del Japón también desearía señalar a la atención de los Estados Miembros los antecedentes de la cuestión descritos en la parte introductoria del documento adjunto.

La Misión Permanente del Japón ante las Organizaciones Internacionales con Sede en Viena aprovecha esta oportunidad para reiterar al Organismo Internacional de Energía Atómica el testimonio de su distinguida consideración.

[firmado]

[sello]

3 de mayo de 2023

Viena
Secretaría del
Organismo Internacional de Energía Atómica

Respuesta del Japón a los comentarios formulados por la República Popular China y la Federación de Rusia

El presente documento se ha elaborado en respuesta a los comentarios de la República Popular China y la Federación de Rusia que figuran en el documento INFCIRC/1061 del OIEA, de fecha 17 de noviembre de 2022 (comentarios).

El Japón había proporcionado respuestas detalladas a las preguntas formuladas anteriormente por la República Popular China y la Federación de Rusia que figuran adjuntas en el documento INFCIRC/1007, de fecha 20 de julio de 2022 (respuesta anterior del Japón).

Como parte de esa respuesta, el Japón formuló preguntas a la República Popular China y a la Federación de Rusia, con el fin de promover el entendimiento mutuo.

Lamentablemente, no se ha ofrecido ninguna respuesta a este respecto en los comentarios. Del mismo modo, la República Popular China no ha respondido a la oferta por parte del Japón de celebrar reuniones informativas individuales desde un punto de vista científico y profesional sobre la descarga en el mar del agua tratada mediante el ALPS. Entretanto, la República Popular China ha seguido difundiendo afirmaciones acientíficas que no tienen en cuenta las explicaciones del Japón.

Por otra parte, los comentarios (que el Japón ha examinado detenidamente) incluyen preguntas y opiniones que en muchos aspectos son vagas y carecen de base científica.

Además, es importante señalar que los comentarios no tienen debidamente en cuenta el contenido de la respuesta anterior del Japón. En particular, con respecto a los tres puntos mencionados en la página 1 de los comentarios, a saber, la toma de decisiones sobre la descarga del agua tratada mediante el ALPS, el impacto a largo plazo para la seguridad y la garantía de la calidad de la monitorización, el Japón ofreció respuestas detalladas y con base científica en las respuestas I-2, II-4 y I-9 de la respuesta anterior del Japón, respectivamente.

No obstante, el Japón ha intentado hacer un uso constructivo de los comentarios en sus respuestas detalladas que figuran a continuación, centrándose en los aspectos de dichos comentarios que plantean cuestiones científicas sustantivas.

I. Preguntas sobre la disposición final del “agua con contaminación nuclear”

[Pregunta 1]

La parte japonesa declaró que los tanques en los que se almacena actualmente el agua con contaminación nuclear ocupan una gran cantidad de espacio, y que desmantelarlos implicaría tener que construir instalaciones para almacenar temporalmente los restos de combustible retirados. Estas razones son completamente insostenibles. En los alrededores de la central nuclear de Fukushima Daiichi hay terreno suficiente para construir instalaciones de almacenamiento de desechos. El Gobierno del Japón debería hacer todo lo posible para resolver el problema dentro de su propio territorio, y no transferir el riesgo que constituye el agua con contaminación nuclear al océano, que es la riqueza común de la sociedad de humana, y a otras partes interesadas, incluidos los países vecinos.

[Respuesta 1 del Japón]

Una vez purificada mediante el Sistema Avanzado de Procesamiento de Líquidos (ALPS), el agua que se va a descargar de la CNFD cumple las normas internacionales de seguridad; no es agua con contaminación nuclear. Esto responde también al uso de la expresión “agua con contaminación nuclear” en las demás preguntas y en la pregunta 1. El Japón nunca “transferirá el riesgo” que constituye la descarga del agua tratada mediante el ALPS a “las partes interesadas, incluidos los países vecinos”.

Por las razones expuestas en la respuesta I-2 de la respuesta anterior del Japón¹ y explicadas con detalle a continuación, el Japón ha evaluado cuidadosamente otras opciones técnicas para la disposición final del agua tratada mediante el ALPS y ha llegado a la conclusión de que el almacenamiento a largo plazo en tanques no es una opción viable. Conviene recordar que para llegar a dicha conclusión se mantuvieron amplios debates durante más de seis años sobre esta cuestión en el Grupo de Tareas sobre el Agua Tritada y el Subcomité sobre la Manipulación del Agua Tratada mediante el ALPS (en adelante, el “Subcomité ALPS”) y se señala que el Subcomité ALPS estaba compuesto por expertos técnicos ajenos al Gobierno del Japón².

El Japón está procediendo a clausurar gradualmente la CNFD con vistas a garantizar la seguridad, sobre la base de los principios fundamentales de la clausura de la CNFD. Incluso si hubiera suficiente espacio para almacenar temporalmente tanques adicionales fuera de la CNFD en la prefectura de Fukushima, se necesita una solución fundamental para la disposición final del agua tratada mediante el ALPS como parte esencial de este proceso³. La descarga en el mar de agua que cumple las normas reglamentarias es una práctica habitual en muchos países del mundo, comprendidas la República Popular China y la Federación de Rusia.

A fin de proceder de forma segura y sin interrupciones con la clausura, se necesita una gran cantidad de espacio para construir instalaciones en las que almacenar temporalmente los restos

¹ Véanse las págs. 3 a 5 del anexo al documento INFCIRC/1007, OIEA, disponible en el sitio web del OIEA: https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/2022/infcirc1007_sp.pdf

² Véase el informe del Subcomité ALPS, de fecha 10 de febrero de 2020, disponible en la siguiente dirección: https://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/decommissioning/pdf/20200210_alps.pdf

³ *Basic Policy on handling of ALPS treated water at the Tokyo Electric Power Company Holdings' Fukushima Daiichi Nuclear Power Station*, págs. 1 a 3, disponible en el sitio web del MECI: https://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/decommissioning/pdf/bp_alps.pdf

de combustible retirados y otros artículos, así como los desechos que se generarán durante las operaciones de clausura en el futuro. Ya hay más de 1000 tanques en el emplazamiento de la CNFD, que ocupan una gran superficie, incluida la mayor parte del espacio adecuado para almacenar restos de combustible y haces de combustible gastado. Habida cuenta de estos hechos, y tras un minucioso examen, en el que participaron, entre otros, el Subcomité ALPS, cuyo informe fue respaldado por el grupo de examen del OIEA, si el Japón no despliega esfuerzos por proceder a la disposición final en condiciones de seguridad del agua almacenada y por dismantelar los tanques de almacenamiento para dar paso a las nuevas instalaciones de procesamiento y almacenamiento de desechos, el proceso de clausura no podrá seguir adelante. Además, la CNFD seguirá generando agua contaminada. En cualquier caso, los depósitos adicionales solo pospondrían, y no resolverían, la necesidad de eliminar el agua tratada mediante el ALPS. En las zonas de la prefectura de Fukushima que rodean la CNFD hay instalaciones de almacenamiento provisional para la tierra y otros productos generados en el proceso de descontaminación. Como ya se ha indicado, el Subcomité ALPS estudió detenidamente la posibilidad de instalar tanques en las zonas mencionadas y llegó a la conclusión de que sería difícil utilizarlas como emplazamientos para tanques de almacenamiento adicionales. El almacenamiento a largo plazo en tanques también puede plantear otros problemas, como los derivados de las fugas debidas al envejecimiento de los tanques o a desastres naturales, incluido un terremoto. Sírvanse consultar el informe del Subcomité ALPS (10 de febrero de 2020, págs. 15 y 16) y el informe de examen de seguimiento del OIEA (2 de abril de 2020, pág. 18)⁴.

En cuanto a la posibilidad de almacenar fuera del emplazamiento de la CNFD el agua tratada mediante el ALPS no diluida, es aún menos realista y totalmente inadecuado asegurar una vasta extensión de terreno para almacenar una gran cantidad de agua durante un tiempo indefinido antes de su disposición final mediante un método no determinado en primer lugar y, además, existen riesgos al transportar el agua antes de diluirla con agua de mar.

El Japón ha planificado instalaciones de almacenamiento del agua y las está implementando como parte del programa de clausura, y confía en haber encontrado un equilibrio adecuado entre el almacenamiento y la descarga segura del agua. Como declaró el Director General del OIEA (Sr. Grossi) en 2021: “El método escogido por el Japón para eliminar el agua es técnicamente factible y, al mismo tiempo, se ajusta a las prácticas internacionales”, y señaló que “las descargas controladas de agua al mar son prácticas habituales de las centrales nucleares en funcionamiento del mundo”⁵.

⁴ Documento *IAEA Follow-up Review of Progress Made on Management of ALPS Treated Water and the Report of the Subcommittee on Handling of ALPS treated water at TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station* del OIEA (2 de abril de 2020), págs. 20 y 21, disponible en el sitio web del OIEA:
<<https://www.iaea.org/sites/default/files/20/04/review-report-020420.pdf>>

⁵ Comunicado de prensa “El Director General, Sr. Grossi, declara que el OIEA está dispuesto a apoyar al Japón en la eliminación del agua de Fukushima”, del OIEA (13 de abril de 2021), disponible en la siguiente dirección:
<<https://www.iaea.org/es/newscenter/pressreleases/el-director-general-sr-grossi-declara-que-el-oiea-esta-dispuesto-a-apoyar-al-japon-en-la-eliminacion-del-agua-de-fukushima>>. ⁶ Véase el informe EIAR de TEPCO, disponible en el sitio web de TEPCO:
<<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>>. Para obtener información detallada sobre las observaciones y conclusiones del Grupo de Tareas hasta la fecha, consulte el documento:
<<https://www.iaea.org/sites/default/files/report-4-review-mission-tepco-and-meti.pdf>>.

[Pregunta 2]

Si bien el Grupo de Tareas del OIEA no ha llegado a una conclusión definitiva, la Autoridad Reguladora Nuclear del Japón ha aprobado la construcción de instalaciones de dilución y descarga para aguas con contaminación nuclear. Esto es un claro indicio de que la parte japonesa no ha tomado en serio los resultados del examen del Grupo de Tareas del OIEA como base para la toma de decisiones sobre la descarga en el mar de agua con contaminación nuclear. En cuanto a las opciones de disposición final del agua con contaminación nuclear, el OIEA reconoció la viabilidad de dos tecnologías de disposición final, entre las que se encuentran la liberación de vapor y la descarga en el mar. Sin embargo, la parte japonesa no explicó la razón por la que eligió la descarga en el mar y excluyó la liberación de vapor, ni proporcionó una explicación convincente respecto del rechazo de otros métodos de disposición final.

La parte japonesa ha dado a entender que prevé realizar la descarga en aguas territoriales del Japón. Sin embargo, el océano es un entorno abierto y los agentes contaminantes que contiene no permanecerán solo en aguas territoriales japonesas, sino que se distribuirán por todo el medio marino, lo que sin duda ampliará el alcance de los efectos.

La parte japonesa ha declarado que si el agua con contaminación nuclear se descarga en el territorio del Japón, sería necesario transportar un gran volumen de agua con contaminación nuclear sin diluir, lo que conllevaría riesgos de filtraciones y otros accidentes. Esto pone de manifiesto plenamente que la parte japonesa también cree que esta agua con contaminación nuclear sin diluir conlleva riesgos para la seguridad y que se debe confiar en la dilución y la difusión en el mar para mitigar su propio impacto. Por lo tanto, descargar en el mar el agua con contaminación nuclear significa, en realidad, trasladar al mundo esos riesgos para la seguridad.

[Respuesta 2 del Japón]

A continuación el Japón procede a responder sucesivamente a cuatro afirmaciones formuladas.

Según la primera afirmación, el Japón “no ha tomado en serio los resultados del examen del Grupo de Tareas del OIEA como base para la toma de decisiones sobre la descarga en el mar de agua con contaminación nuclear”, lo cual no es correcto. Como se explica más adelante, el Japón ha estudiado con detenimiento y considerado seriamente las conclusiones y observaciones del Grupo de Tareas del OIEA y las ha incorporado en su plan para la descarga en el mar (como reconoce el propio OIEA), y el Japón se compromete a abordar cualquier conclusión y observación adicional del OIEA, según sea necesario, antes de proceder a la descarga en el mar.

El OIEA, con independencia de los reglamentos nacionales del Japón, examina no solo la seguridad del agua tratada mediante el ALPS, sino también el proceso de examen y confirmación por parte de la Autoridad de Reglamentación Nuclear, así como su contenido. Como ya se ha señalado, el Japón ha considerado seriamente las conclusiones y observaciones del Grupo de Trabajo del OIEA y las ha incorporado a su plan para la descarga en el mar y al informe de un estudio de impacto ambiental radiológico (informe EIAR) revisado⁶. Durante la segunda misión a la Compañía de Energía Eléctrica de Tokio (TEPCO) y al Ministerio de Economía, Comercio e Industria (MECI) en el marco del Examen de la Seguridad del Manejo del Agua Tratada en la CNFD de TEPCO en noviembre de 2022, el OIEA señaló: “Las conclusiones

⁶ Véase el informe EIAR de TEPCO, disponible en el sitio web de TEPCO:

<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>. Para obtener información detallada sobre las observaciones y conclusiones del Grupo de Tareas hasta la fecha, consulte el documento:

<https://www.iaea.org/sites/default/files/report-4-review-mission-tepco-and-meti.pdf>.

extraídas por el Grupo de Tareas en su primera misión, en febrero de 2022, se estudiaron en profundidad y han quedado reflejadas en las revisiones del plan efectuadas por el Japón”⁷.

En julio de 2022, la Autoridad Reguladora Nuclear confirmó la seguridad de las instalaciones de descarga del agua tratada mediante el ALPS y aprobó la solicitud de TEPCO. Sin embargo, antes de iniciar cualquier descarga en el mar, hay otras etapas que deben abordarse. La Autoridad Reguladora Nuclear está realizando una inspección previa a la puesta en servicio en TEPCO a fin de confirmar la situación de las instalaciones de descarga. Además, el examen independiente por parte del OIEA es un proceso en curso. El Gobierno del Japón y TEPCO abordarán cualquier conclusión y observación adicional del OIEA, según sea necesario, antes de proceder a la descarga en el mar.

La segunda afirmación formulada es que el Japón no ha proporcionado ninguna “explicación convincente” para la exclusión de la liberación de vapor y de otros métodos de disposición final. En realidad, se han proporcionado explicaciones detalladas. Como se describe en la respuesta I-2 de la respuesta anterior del Japón, la razón por la que el Japón eligió la opción de descarga en el mar, en lugar de la liberación de vapor, es que el Subcomité ALPS concluyó en su informe del 10 de febrero de 2020⁸ que la descarga en el mar puede “aplicarse de forma más fiable, en lo que respecta a la mitigación de los efectos en el medio ambiente y en la salud humana, dado que este método de descarga se utiliza habitualmente en las centrales nucleares de todo el mundo; las instalaciones de descarga tienen un historial positivo en materia de seguridad nuclear, y las descargas controladas en el mar pueden monitorearse con mayor precisión”. A continuación se ofrece información detallada.

- *Liberación de vapor*

- *“parte del vapor se reevapora en el aire tras caer sobre la tierra, por lo que es difícil prever cómo será el comportamiento de difusión durante la liberación de vapor, lo que plantea dificultades a la hora de considerar medidas como un sistema de monitorización”.*
- *“Además, se prevé que la variación en los resultados de la monitorización, que depende de condiciones climáticas como la pluviosidad y la dirección del viento, sea mayor que la de la descarga en el mar. Por consiguiente, a la luz de las repercusiones negativas en la reputación, será necesario estudiar con detenimiento las condiciones de la liberación, como una dilución suficiente que permita reducir la concentración del vapor por debajo de lo establecido en la norma reglamentaria”.*

- *Descarga en el mar*

- *“En lo que respecta a la descarga en el mar, en las instalaciones nucleares del Japón y del extranjero se están emitiendo al océano y a otros lugares desechos radiactivos líquidos que contienen tritio una vez diluidos con agua de mar refrigerante, etc. En la central nuclear de Fukushima Daiichi, el valor operacional estándar de descarga se fijó en 22 TBq/año para el tritio. La emisión anual de tritio de las instalaciones nucleares del Japón es de aproximadamente 0,0316 a 83 TBq (promedio trienal antes del accidente, por emplazamiento). Teniendo en cuenta estos registros de descarga, la descarga en el mar puede realizarse dentro del rango de las prácticas anteriores del Japón”.*

⁷ Véase el párrafo 7 del comunicado de prensa “El Grupo de Tareas del OIEA avanza en el examen de la seguridad relativo a los planes del Japón para descargar el agua almacenada en el emplazamiento de Fukushima Daiichi”, OIEA, disponible en el sitio web del OIEA: <<https://www.iaea.org/es/newscenter/pressreleases/el-grupo-de-tareas-del-oiea-avanza-en-el-examen-de-la-seguridad-relativo-a-los-planes-del-japon-para-descargar-el-agua-almacenada-en-el-emplazamiento-de-fukushima-daiichi>>

⁸ Véase el informe del Subcomité ALPS, de fecha 10 de febrero de 2020, disponible en la siguiente dirección: <https://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/decommissioning/pdf/20200210_alps.pdf>

- *“esta opción puede ponerse en práctica de forma más fiable, habida cuenta de la existencia de un historial de reactores en funcionamiento normal y de la facilidad de operación de las instalaciones de descarga y métodos de control adecuados. Es decir, la configuración de las instalaciones para la descarga en el mar es sencilla en comparación con la de la liberación de vapor. Además, dado que TEPCO tiene conocimientos sobre el diseño del sistema de descarga y su operación, es posible garantizar una descarga constante en el océano durante la construcción y la operación”*.

Para obtener más información sobre los debates del Subcomité ALPS, se puede consultar su informe⁹. En respuesta a este informe, en abril de 2020 el grupo de examen del OIEA declaró:

- *“El grupo de examen considera que la metodología y el enfoque de evaluación del Subcomité ALPS son adecuados y exhaustivos. Los criterios de selección están bien escogidos y el análisis realizado en función de cada criterio es técnicamente sólido y objetivo”*;
- *“El grupo de examen está de acuerdo con la afirmación del Subcomité ALPS de que estas tres opciones [es decir, las opciones distintas de la liberación de vapor o la descarga en el mar] no han alcanzado una madurez técnica y no están probadas, y la aplicación de cualquiera de ellas implicará tener que resolver cuestiones difíciles no resueltas”, y*
- *“El grupo de examen considera que el análisis realizado por el Subcomité ALPS de las dos opciones [es decir, la liberación de vapor y la descarga en el mar] es suficientemente exhaustivo, tiene una base científica y técnica sólida y se basa en sólidos precedentes de prácticas anteriores y actuales”¹⁰.*

La tercera afirmación se refiere a la determinación de un riesgo de transporte mencionado en la respuesta anterior del Japón. Ese riesgo está asociado al transporte de agua tratada mediante el ALPS no diluida que contiene una cantidad de tritio superior a lo establecido en la norma reglamentaria. El Japón subraya una vez más que la descarga en el mar es la práctica internacional ampliamente adoptada por otros países, entre ellos la República Popular China y la Federación de Rusia, como opción para la disposición final de los desechos líquidos de las instalaciones nucleares.

La cuarta afirmación es que “los agentes contaminantes que contiene no permanecerán solo en aguas territoriales japonesas, sino que se distribuirán por todo el medio marino”. Como se indica en el apartado I-2 de la respuesta anterior del Japón, la modelización de la dispersión oceánica realizada por TEPCO y MECI, examinada por el OIEA, demostró que las concentraciones de tritio por encima de las de fondo natural quedarán limitadas a un área de 3 km desde el punto de descarga en la CNFD, lo que queda claramente dentro de la zona de las aguas territoriales japonesas. Como se indica en el apartado II-5 de la respuesta anterior del Japón y en el apartado II-5 de la presente respuesta, el nivel de concentración de tritio que se ha de propagar a las zonas marinas de otros países como resultado de la difusión de la descarga del agua tratada mediante el ALPS es inferior incluso a la radiación de fondo. Por consiguiente, la descarga tiene un impacto mínimo y apenas detectable¹¹.

⁹ Véase el informe del Subcomité ALPS, de 10 de febrero de 2020, págs. 32 y 33, disponible en el sitio web del MECI: https://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/decommissioning/pdf/20200210_alps.pdf

¹⁰ Documento IAEA *Follow-up Review of Progress Made on Management of ALPS Treated Water and the Report of the Subcommittee on Handling of ALPS treated water at TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station* del OIEA (2 de abril de 2020), págs. 20 y 21, disponible en el sitio web del OIEA: <https://www.iaea.org/sites/default/files/20/04/review-report-020420.pdf>

¹¹ Véase 6-1-3 (3) y el anexo VII del informe EIAR. <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>

[Pregunta 3]

La cuestión de si el agua con contaminación nuclear puede realmente cumplir las normas después de ser tratada mediante el ALPS es una cuestión fundamental que la parte japonesa ha estado tratando de eludir. En la actual respuesta de la parte japonesa no hay descripciones detalladas de los parámetros de procesamiento ni indicadores de desempeño del ALPS. La parte japonesa debería explicar exhaustivamente la fiabilidad del proceso de tratamiento mediante el ALPS, elaborar un procedimiento de aseguramiento de la calidad completo y eficaz, y aceptar la supervisión de las partes interesadas para garantizar que el agua con contaminación nuclear no afecte al medio ambiente marino ni a los países vecinos. Dado el historial de TEPCO en cuanto a la falsificación de datos, diversas partes han puesto en tela de juicio los datos relativos al agua con contaminación nuclear tratada mediante el ALPS.

Según la respuesta proporcionada por la parte japonesa, TEPCO ha realizado pruebas del desempeño del tratamiento secundario y ha invitado a una organización externa a analizar muestras. Los resultados mostraron que la suma de las razones de las concentraciones legalmente requeridas para el límite de descarga de radionucleidos distintos del tritio era inferior a 1. Sírvanse indicar: ¿cuál fue el caudal durante la prueba? ¿Existe un plan para someter a tratamiento secundario (o tratamientos múltiples) todos los tanques?

[Respuesta 3 del Japón]

Los parámetros de procesamiento, el proceso de tratamiento y los indicadores de desempeño del ALPS son los que se describieron en el apartado I-3 de la respuesta anterior del Japón. Encontrará más información en el anexo II del informe EIAR¹².

La Autoridad Reguladora Nuclear examina e inspecciona los planes de TEPCO para la descarga del agua tratada mediante el ALPS con el fin de garantizar que cumplen las normas reglamentarias vigentes establecidas de acuerdo con las normas internacionales. Las inspecciones de seguridad continuarán incluso después de que se inicie la descarga. Además, el OIEA lleva a cabo su examen de la seguridad de la descarga en el mar del agua tratada mediante el ALPS antes, durante y después de la descarga, lo que proporciona una evaluación experta objetiva por terceros. El OIEA también examina la fiabilidad de los datos de TEPCO y el Gobierno del Japón. Este examen incluirá el análisis corroborativo y la investigación de los datos relacionados con la monitorización de las fuentes y la monitorización de la zona marítima. También han participado en este examen del OIEA los laboratorios de Francia, la República de Corea, los Estados Unidos de América y Suiza designados por el OIEA de entre los miembros de su red de Laboratorios Analíticos para la Medición de la Radiactividad Ambiental ("ALMERA")¹³. Además, en lo que respecta a cualquier descarga de agua tratada mediante el ALPS previamente diluida, TEPCO y el Gobierno del Japón garantizarán la calidad de su análisis solicitando a entidades independientes que realicen un examen del análisis de TEPCO¹⁴.

¹²TEPCO, *Radiological Environmental Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea* (Construction stage / Revised version), febrero de 2023, disponible en la siguiente dirección: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>>.

¹³ Disponible en el sitio web del OIEA: <https://www.iaea.org/sites/default/files/3rd_alps_report.pdf>

¹⁴ Estas entidades independientes incluyen KAKEN Co., Ltd y el Organismo de Energía Atómica del Japón.

Con respecto a las preguntas concretas formuladas en relación con la prueba del tratamiento secundario de TEPCO:

- Esta se realizó mediante el ALPS adicional, y el caudal durante la prueba fue el mismo que el del tratamiento normal (el caudal de tratamiento por sistema de los tres sistemas ALPS adicionales ampliados se sitúa entre unos 7 m³/h y 10 m³/h).

En cuanto al agua de los tanques que requiere tratamiento secundario, el plan consiste en 1) trasladar toda el agua tras el segundo tratamiento a la instalación para su medición y confirmación, 2) confirmar que cumple las normas reglamentarias y 3) descargarla en el mar.

[Pregunta 4]

La parte japonesa no respondió directamente a esta pregunta. Esta pregunta se refiere principalmente a la monitorización de la radiactividad antes, durante y después del tratamiento mediante ALPS del agua con contaminación nuclear, pero la respuesta de la parte japonesa se centra en la monitorización ambiental del océano tras la descarga del agua con contaminación nuclear, lo cual es completamente irrelevante.

Teniendo en cuenta que la parte japonesa ha elaborado un “Plan Integral de Monitorización Radiológica”, esperamos ver el plan revisado por el Japón de acuerdo con las opiniones del Grupo de Tareas del OIEA y el plan de monitorización específico mencionado por la Autoridad de Reglamentación Nuclear, que incluirá la monitorización de siete radionucleidos principales (Cs 134, Cs 137, Co 60, Ru 106, Sb 125, Sr 90, I 129). Además, la parte japonesa también debería destacar las medidas de garantía de la calidad en cuanto a la monitorización.

Sírvanse explicar cómo se establece el nivel de alerta temprana de la monitorización.

[Respuesta 4 del Japón]

Dado que en la pregunta I-4 anterior del cuestionario de fecha 1 de junio de 2022 se preguntaba sobre la monitorización antes, durante y después de la disposición final (descarga al mar), el Japón respondió explicando la monitorización de la zona marina basada en el Plan Integral de Monitorización Radiológica, que comienza antes de la descarga y que continúa tras el inicio de esta. Si bien no queda claro qué aspectos abarca la pregunta QI-4, el Japón expone a continuación información detallada sobre i) otro tipo de monitorización, la monitorización de fuentes, ii) la monitorización de siete nucleidos principales (Cs 134, Cs 137, Co 60, Ru 106, Sb 125, Sr 90 y I 129) antes de la descarga y durante la monitorización de la zona marina, iii) las medidas de garantía de la calidad en cuanto a la monitorización, y iv) el nivel de alerta temprana de la monitorización:

i) Cuando la Autoridad de Reglamentación Nuclear aprobó el plan de ejecución de TEPCO en julio de 2022, la labor de TEPCO de medición y evaluación de monitorización de fuentes se centraba específicamente en 62 nucleidos, lo cual se corresponde con los nucleidos concretos que se pretenden eliminar mediante el sistema ALPS, así como en el tritio y el C 14, que conforman 64 nucleidos en total. Inicialmente, en virtud del 1^{er} estudio de impacto ambiental, esos 64 nucleidos se consideraban nucleidos que había que medir y evaluar. Posteriormente, en respuesta a las sugerencias del OIEA y de la Autoridad de Reglamentación Nuclear, que planteaban que la selección de nucleidos no debería ser demasiado conservadora y debería ser más realista, TEPCO revisó los nucleidos que habían de medirse y evaluarse. A consecuencia de ello, TEPCO decidió centrarse en una lista reducida de 29 nucleidos y en el tritio¹⁵; esta decisión está siendo objeto de examen por parte de la Autoridad de Reglamentación Nuclear y del OIEA. En el 4^o informe del Grupo de Tareas del OIEA publicado en abril de 2023 se afirma lo siguiente: “Conforme a la información presentada por TEPCO durante esta misión y tras extensas conversaciones, el Grupo de Tareas obtuvo una

¹⁵ Para consultar el listado de 29 nucleidos, véase el cuadro 5-1-2, pág. 19, del Estudio de impacto ambiental, disponible en la siguiente dirección:

<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>

visión de conjunto de que la metodología revisada para caracterizar el término fuente es suficientemente conservadora pero realista”¹⁶.

TEPCO seleccionó estos 29 nucleidos para garantizar que se eliminen los nucleidos que estén presentes en concentraciones importantes o que puedan estar presentes en el agua antes de someterla al tratamiento del sistema ALPS, a fin de cumplir de manera adecuada las normas reglamentarias antes de la descarga. Todos estos nucleidos se medirán y se evaluarán cada vez, antes de la descarga, en las instalaciones de medición y confirmación de la CNFD, a fin de confirmar que la suma de las razones de las concentraciones es inferior a 1 (uno). Asimismo, como parte de sus propios esfuerzos, además de medir las concentraciones de los 29 nucleidos y del tritio, TEPCO también medirá otros 39 nucleidos que no se prevé que se detecten, con miras a confirmar que no se detectan en cada medición que se realice antes de la descarga al mar.

En lo que respecta al tritio, TEPCO monitorizará las concentraciones de tritio en el agua que vaya a descargarse, para garantizar que estas sean inferiores a 1500 Bq/L en los pozos de descarga de la CNFD. En la sección 9-2 del estudio de impacto ambiental puede consultarse información detallada de la monitorización que TEPCO lleva a cabo en la CNFD¹⁷.

ii) Con respecto a la monitorización de los siete radionucleidos principales (Cs 134, Cs 137, Co 60, Ru 106, Sb 125, Sr 90 e I 129) antes de la descarga, TEPCO ha estado midiendo, aproximadamente una vez a la semana, las razones de las concentraciones de esos siete radionucleidos principales y la radiactividad alfa en bruto y la radiactividad beta en bruto a la entrada y a la salida de la instalación del ALPS. Además, para confirmar el desempeño del adsorbente, durante el proceso se han llevado a cabo, aproximadamente una vez a la semana, mediciones de los nucleidos que este ha de adsorber (medición sistemática).¹⁸ Estas mediciones se describen detalladamente en el anexo II del estudio de impacto ambiental¹⁹.

En virtud del Plan Integral de Monitorización Radiológica²⁰, el Gobierno del Japón lleva a cabo la monitorización de los siete nucleidos principales en el agua del mar. Esta monitorización de la zona marina se ha llevado a cabo desde 2022.

iii) En lo que se refiere a la garantía de la calidad de la monitorización de la zona marina realizada por el Gobierno del Japón, se seleccionan laboratorios analíticos de instituciones que han obtenido la certificación de la norma ISO para el análisis de nucleidos específicos y que cuentan con una trayectoria comprobada con respecto a las capacidades analíticas. Como ya se ha explicado en la respuesta del Japón a la pregunta I-9, el OIEA ha llevado a cabo la comparación entre laboratorios desde 2014 para confirmar la idoneidad de las mediciones de

¹⁶ OIEA (abril de 2023), *IAEA Review of Safety Related Aspects of Handling ALPS Treated Water at TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station: Report 4: Review Mission to TEPCO and METI (November 2022)*, pág. 20, disponible en la siguiente dirección: <<https://www.iaea.org/sites/default/files/report-4-review-mission-tepco-and-meti.pdf>>

¹⁷ TEPCO, *Radiological Environmental Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Construction stage / Revised version)*, febrero de 2023, disponible en la siguiente dirección: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>>

¹⁸ *Radiation concentrations measured at the multi-nuclide removal equipment (ALPS) outlet (as of December 31, 2022)*, disponible en la siguiente dirección: "https://www.tepco.co.jp/en/decommission/progress/watertreatment/images/exit_en.pdf

¹⁹ TEPCO, *Radiological Environmental Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Construction stage / Revised version)*, febrero de 2023, disponible en la siguiente dirección: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>>

²⁰ Documento *Comprehensive Radiation Monitoring Plan*, de la Reunión de Coordinación de la Vigilancia del Centro del Servicio de Respuesta a Emergencias Nucleares (revisado el 16 de marzo de 2023), traducción provisional disponible en la siguiente dirección: <https://radioactivity.nra.go.jp/en/contents/17000/16273/24/274_20230412.pdf>

radiactividad que realizan los laboratorios analíticos. Desde 2022, como parte del examen del OIEA, se ha llevado a cabo otra comparación entre laboratorios para corroborar los resultados de la monitorización de la zona marina que realiza el Gobierno del Japón²¹. Con el fin de confirmar el muestreo y el estado de tratamiento previo en relación con estas dos comparaciones entre laboratorios, entre el 7 y el 14 de noviembre de 2022, el Japón recibió la visita de expertos de los Laboratorios del OIEA para el Medioambiente Marino, así como de expertos de los laboratorios de Finlandia y de la República de Corea nombrados por el OIEA, de entre los miembros de su red de Laboratorios Analíticos para la Medición de la Radiactividad Ambiental (ALMERA), con miras a seguir mejorando la transparencia²².

Con respecto a la garantía de la calidad de la monitorización²³ llevada a cabo por TEPCO en el emplazamiento de la CNFD, además de la comparación entre los laboratorios analíticos que se ha indicado en la respuesta anterior del Japón a la pregunta I-9, la Autoridad de Reglamentación Nuclear ha confirmado que los métodos de análisis empleados para realizar la monitorización cumplen con los métodos estipulados en los manuales estándar (*Colección de Métodos de Medición de la Radiactividad*) establecidos por el Gobierno del Japón. Asimismo, muchos laboratorios de análisis que trabajan para las tareas de monitorización de TEPCO están acreditados conforme a la norma ISO (ISO/IEC 17025). Estos siguen sometiéndose a inspecciones periódicas para mejorar su desempeño en caso necesario. Con respecto a la monitorización de fuentes para confirmar el estado del agua de los tanques, el OIEA lleva a cabo análisis e investigaciones a fin de corroborar los datos como parte de su examen. Los laboratorios de los Estados Unidos de América, Francia, la República de Corea y Suiza, que fueron nombrados por el OIEA de entre los miembros de su red ALMERA²⁴, también participan en este examen del OIEA.

iv) Con respecto al “nivel de alerta temprana de la monitorización”, se da la siguiente respuesta entendiendo que la pregunta se refiere a valores o situaciones anómalos/inusuales en relación con la monitorización de la zona marina que se ha llevado a cabo tras el inicio de la descarga.

Como se indica en el documento de TEPCO que se envió a la Autoridad de Reglamentación Nuclear en febrero de 2023 por el cual se solicitaba la aprobación de la modificación del plan de ejecución, si TEPCO detectara algún valor anómalo en la monitorización de la zona marina, la descarga al mar se suspendería para examinar los resultados de los análisis obtenidos por otras entidades que participan en la ejecución del plan y averiguar la causa. La expresión “en el caso de que se detecte cualquier valor anómalo en la monitorización de la zona marina” se refiere a cualquiera de las siguientes situaciones, que se determinarían en función de los resultados del análisis rápido de la concentración de tritio en el mar obtenidos por TEPCO:

²¹ Para obtener información detallada, véase el 3^{er} informe del examen del OIEA. OIEA (diciembre de 2022), *IAEA Review of Safety Related Aspects of Handling ALPS Treated Water at TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station: Report 3: Status of IAEA's Independent Sampling, Data Corroboration, and Analysis Activities*, disponible en la siguiente dirección: https://www.iaea.org/sites/default/files/3rd_alps_report.pdf

²² Comunicado de prensa de la Autoridad de Reglamentación Nuclear (15 de febrero de 2023) [https://radioactivity.nra.go.jp/en/contents/17000/16163/24/\(NRA\)ILC2022_After_Press\(EN\)_SET.pdf](https://radioactivity.nra.go.jp/en/contents/17000/16163/24/(NRA)ILC2022_After_Press(EN)_SET.pdf)

²³ El examen comprende lo siguiente: 1) monitorización de fuentes en la instalación de medición/confirmación, 2) monitorización en el pozo vertical de descarga, y 3) monitorización en las tuberías. Para obtener información detallada sobre cada tipo de monitorización y su garantía de la calidad, véanse las secciones 9-1 y 9-2 del informe EIAR. <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>

²⁴ Disponible en el sitio web del OIEA: https://www.iaea.org/sites/default/files/3rd_alps_report.pdf

1) Cuando los valores detectados cerca de la salida de la descarga superen el “valor operacional para la descarga”. El “valor operacional” es el valor fijado por TEPCO, teniendo en cuenta incertidumbres del equipo y de la medición, a fin de garantizar que la concentración de tritio no supere los 1500 Bq/L, que es el límite superior de la concentración de tritio fijado en la Política Básica del Gobierno.

2) Cuando los valores detectados fuera de la zona que se señala en el apartado 1) sean “considerados claramente anómalos”.

Los lugares de muestreo relativos a los apartados 1) y 2) anteriores se seleccionarán de entre los lugares de muestreo del Plan Integral de Monitorización Radiológica que se han fijado a partir de la simulación de dispersión del tritio. Los elementos necesarios para la operación real, como los lugares de muestreo específicos, los valores establecidos para determinar anomalías y la lista de comprobación para reanudar la descarga se definirán en el manual interno de TEPCO. Los “valores anómalos”, incluidos los valores “considerados claramente anómalos”, se establecerán durante este proceso y se harán públicos antes del inicio de la descarga. Las medidas antes mencionadas en relación con los “valores anómalos”, incluidos los valores “considerados claramente anómalos”, se formularon como respuesta a las observaciones del Grupo de Tareas del OIEA y el OIEA los está examinando en estos momentos.

En este contexto, cabe hacer hincapié en el hecho de que el agua de los tanques se someterá a tratamiento —en múltiples ocasiones si fuese necesario— para garantizar que las concentraciones de nucleidos distintos del tritio se encuentren por debajo de los límites reglamentarios. Las muestras de agua también serán monitorizadas por otras entidades a fin de confirmar que se cumplen estos límites reglamentarios. El OIEA también analizará muestras de agua tratada mediante el ALPS en los laboratorios del OIEA e incluirá laboratorios externos en este ejercicio de corroboración independiente. Asimismo, antes de la descarga, el agua se diluirá posteriormente en un volumen de agua marina 100 o más veces superior y, debido a ello, la concentración de cada nucleido en el agua descargada será considerablemente inferior al límite reglamentario. Una vez descargada, cada nucleido presente en el agua se seguirá dispersando en el mar y la concentración de la mayoría de los nucleidos será inferior a la de los niveles técnicamente detectables. Por lo tanto, es muy improbable que la monitorización de la zona marina tras la descarga detecte valores anómalos/inusuales de tritio o de otros nucleidos que perjudiquen a la salud humana o al medio ambiente.

No obstante, en el caso improbable de que se detecte una situación inusual en relación con nucleidos distintos del tritio, TEPCO tomará las medidas necesarias, como seguir investigando la causa y suspender la descarga.

Además, para conseguir la máxima transparencia, el Gobierno del Japón, por su parte, ha reforzado el Plan Integral de Monitorización Radiológica, en cuyo alcance se incluyen nucleidos distintos del tritio²⁵. En el improbable caso de que se detecten valores inusuales de nucleidos distintos del tritio que sean superiores al rango de valores normal, el Gobierno del Japón también tomará medidas para investigar el motivo. TEPCO tomará las medidas que sean necesarias, tal y como se ha señalado con anterioridad. La Autoridad de Reglamentación Nuclear y su Secretaría examinarán posteriormente las medidas adoptadas por TEPCO, entre otras cosas, mediante inspecciones.

²⁵ En el siguiente enlace se puede obtener información detallada del Plan Integral de Monitorización Radiológica. La traducción provisional se encuentra disponible en la siguiente dirección:
<https://radioactivity.nra.go.jp/en/contents/17000/16273/24/274_20230412.pdf>

A este respecto, el Gobierno del Japón ha publicado en su sitio web los datos sobre los resultados de la monitorización de la zona marina que se ha llevado a cabo conforme al Plan Integral de Monitorización Radiológica²⁶. En estos datos se puede observar el rango de variación de cada nucleido en cada punto de monitorización. El Japón seguirá publicando esta información por motivos de transparencia.

²⁶ <https://shorisui-monitoring.env.go.jp/en/>

[Pregunta 5]

En lo que respecta a la representatividad del muestreo, la parte japonesa ha insistido en reiteradas ocasiones en que se puede lograr la homogeneidad, pero aún no lo ha explicado a fondo. Nos preocupa el método de agitación elegido por el Japón, el método de muestreo representativo seleccionado y la manera en que se verifica su homogeneidad mediante cálculos de simulación y experimentos.

[Respuesta 5 del Japón]

Esta pregunta se refiere al método que se propone utilizar para homogeneizar la concentración radiactiva en el agua tratada mediante el ALPS. La pregunta hace alusión al “método de agitación”. Para evitar dudas al respecto, el método consta tanto de circulación como de agitación y cada tanque tiene instalado equipo de agitación para agitar el agua, así como bombas de circulación con las que hacer circular el agua por todos los tanques.²⁷

TEPCO ha explicado el efecto de la homogeneidad mediante la circulación y la agitación, por ejemplo, en la 10ª Reunión de Examen de la Autoridad de Reglamentación Nuclear sobre el Plan de Ejecución Relativo al Manejo del Agua Tratada mediante el ALPS, celebrada el día 25 de febrero de 2022.²⁸

TEPCO llevó a cabo el siguiente ensayo entre los días 7 y 13 de febrero de 2022 (durante aproximadamente 144 horas).

- Al inicio del ensayo, TEPCO instaló equipo de agitación equivalente al equipo real que se encuentra instalado en el fondo de los tanques K4-B, que se convertirán en la instalación con fines de medición y confirmación; asimismo, TEPCO empleó tuberías de circulación temporales y una bomba de circulación temporal equivalentes a las del equipo real. También colocó el reactivo (fosfato sódico terciario) en uno de los tanques.
- Durante el período antes mencionado, TEPCO monitorizó el funcionamiento del equipo y evaluó el efecto de la circulación y la agitación mediante el reactivo y mediante la razón de la concentración de tritio del agua almacenada.

Tras el ensayo, TEPCO confirmó lo siguiente:

- Tras 144 horas de funcionamiento de las bombas de circulación temporales, las concentraciones de iones de fosfato en las muestras tomadas de las capas superior (10 m), media (5 m) e inferior (1 m) de los 10 tanques variaron ligeramente. Sin embargo, el promedio de concentración de iones de fosfato en los tanques individuales fue de 86 partes por billón (ppb), una cifra cercana al valor teórico de 80 ppb. Los tanques en su conjunto recibieron un buen suministro de ácido fosfórico.
- La concentración de tritio presente en los 10 tanques de los que se habían tomado muestras previamente, antes del ensayo, fue del promedio de $1,61 \times 10^5$ Bq/L con una desviación estándar de $0,13 \times 10^5$ Bq/L. Tras realizar el ensayo de demostración de circulación/agitación durante 144 horas, el promedio de concentración de tritio era de $1,51 \times 10^5$ Bq/L con una desviación estándar de $0,029 \times 10^5$ Bq/L. Este resultado demostró

²⁷ Véase la respuesta previa del Japón a la pregunta I-5 y también la pág. 3 del documento *Installation of New ALPS Treated Water Dilution/ Discharge Facilities and the Related Facilities*, disponible en la siguiente dirección: https://www.tepco.co.jp/en/hd/decommission/information/committee/pdf/2022/alps_22022501-e.pdf

²⁸ Documento *Installation of New ALPS Treated Water Dilution/ Discharge Facilities and the Related Facilities*, disponible en la siguiente dirección: https://www.tepco.co.jp/en/hd/decommission/information/committee/pdf/2022/alps_22022501-e.pdf

que la operación en la que se combinó el equipo para agitación con las bombas de circulación ha confirmado el efecto de homogeneidad en la concentración de tritio en los 10 tanques.²⁹

En el 4º informe del Grupo de Tareas del OIEA publicado en abril de 2023 se afirma lo siguiente: “El Grupo de Tareas se mostró satisfecho de que este ensayo demostrara la homogeneidad y de que el alcance del muestreo realizado fuera adecuado.”³⁰

²⁹ TEPCO, *Fukushima Daiichi Nuclear Power Station Measurement/verification tank (K4 tank group) circulation/agitation demonstration test results*, julio de 2022, disponible en la siguiente dirección:
https://www.tepco.co.jp/en/hd/decommission/information/newsrelease/reference/pdf/2022/reference_20220711_01-e.pdf

³⁰ OIEA (abril de 2023), *IAEA Review of Safety Related Aspects of Handling ALPS Treated Water at TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station: Report 4: Review Mission to TEPCO and METI (November 2022)*, pág. 29, disponible en;
<<https://www.iaea.org/sites/default/files/report-4-review-mission-tepco-and-meti.pdf>>

[Pregunta 7]

Además de la descripción detallada de los 64 nucleidos enumerados, la parte japonesa también debería explicar qué son exactamente los llamados radionucleidos con “concentración extremadamente baja”, qué métodos de detección se utilizan para estos radionucleidos y cuáles son los umbrales de detección. Si la parte japonesa proporciona información detallada sobre las cuestiones anteriores, esa información puede ser utilizada por otros laboratorios con capacidad de ensayo para juzgar si el umbral de detección puede reducirse aún más aumentando la cantidad de muestreo, ampliando el tiempo de ensayo de la muestra o con otros métodos, a fin de emitir un juicio claro respecto de si la concentración es o no suficientemente baja.

[Respuesta 7 del Japón]

Los “radionucleidos con concentración extremadamente baja”, a los que se hace alusión en la retroinformación que se ha mostrado antes, son nucleidos distintos de los 64 radionucleidos (es decir, los 62 nucleidos sometidos a eliminación mediante el ALPS, H 3 y C 14), como se señala en la respuesta previa del Japón a la pregunta I-7. Tras el tratamiento mediante el ALPS, en el agua nunca se han detectado nucleidos distintos de los 64 radionucleidos.

Además, como se indicó en la respuesta previa del Japón a la pregunta I-7, incluso aunque hubiese radionucleidos distintos de los 64 radionucleidos, la concentración sería extremadamente baja y, por lo tanto, la suma de las razones de cada radionucleido con respecto al umbral de concentración no será superior a uno.

No obstante, para mantener una postura conservadora en su evaluación, TEPCO asumió la hipótesis de que también hay nucleidos no detectados en el umbral inferior de detección. Los resultados de la evaluación de dosis con respecto a los individuos representativos que viven cerca de la CNFD, identificados como quienes tienen mayor probabilidad de ser los más afectados, son de 2×10^{-6} - 3×10^{-5} mSv/año. Esta cifra es muy baja en comparación con el valor de restricción de dosis de 0,05 mSv/año (resultado del informe EIAR en febrero de 2023)³¹.

³¹ TEPCO, *Radiological Environmental Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Construction stage / Revised version)*, febrero de 2023, disponible en la siguiente dirección: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>>.

[Pregunta 8]

A fin de garantizar la credibilidad de los resultados de la monitorización, la parte japonesa debería proporcionar las bases de los métodos de medición de todos los nucleidos contenidos en el agua con contaminación nuclear, así como los procedimientos de garantía de la calidad de esa medición.

[Respuesta 8 del Japón]

La política básica de TEPCO con respecto al método de análisis para la monitorización llevada a cabo en la CNFD consiste en adoptar un manual estándar de la *Colección de Métodos de Medición de la Radiactividad Ambiental* que ha establecido el Gobierno del Japón. En los casos en los que no se adopta un manual estándar por razones como la posibilidad de realizar una medición más eficiente y exacta mediante el uso de un método más nuevo que el manual estándar, la validez del método de análisis se confirma mediante una evaluación cuantitativa, como el uso de líquido estándar de radioisótopos³².

Además, TEPCO evaluará de forma cuantitativa cualquier incertidumbre de las mediciones que haga y garantizará la fiabilidad comparando sus resultados analíticos con los de otras organizaciones. Concretamente, entre esas organizaciones figura KAKEN Co., Ltd.

En el capítulo 9 del informe EIAR se describe detalladamente el control de la calidad de TEPCO en lo que a las mediciones se refiere³³. El OIEA ha examinado este enfoque y el Japón respetará el resultado del examen. Con respecto a la garantía de la calidad de TEPCO en cuanto al análisis del agua tratada mediante el ALPS antes de su descarga al mar, se está confirmando, mediante inspecciones de seguridad realizadas por la Autoridad de Reglamentación Nuclear, que las tareas de garantía de la calidad que se especifican en el plan de ejecución se están llevando a cabo correctamente.

³² Método para confirmar la idoneidad de un método analítico mediante el uso de una solución con un radionucleido con una concentración conocida.

³³ TEPCO, *Radiological Environmental Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Construction stage / Revised version)*, febrero de 2023, disponible en la siguiente dirección: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>>.

[Pregunta 9]

La parte japonesa debería explicar con más detalle los procedimientos de garantía de la calidad que apuntalan el plan de monitorización y el plan para llevar a cabo la monitorización de supervisión. El Japón debería invitar a las partes interesadas, incluidos los países vecinos, a que tomaran muestras y monitorizaran el agua con contaminación nuclear, así como las zonas marítimas donde se descarga.

[Respuesta 9 del Japón]

La garantía de la calidad de la respectiva monitorización llevada a cabo por TEPCO y por el Gobierno del Japón se explica en la respuesta a la pregunta I-4 anterior.

Con respecto a la monitorización realizada por el Japón, se ha implantado un sistema mediante el cual distintos organismos nacionales (ministerios competentes, gobiernos locales y TEPCO) trabajan conjuntamente para llevar a cabo la monitorización. Se ha fijado un gran número de puntos de medición en rangos suficientes y, en algunas zonas, los puntos de medición nacionales y de la prefectura se solapan con los de TEPCO. En el Plan Integral de Monitorización Radiológica figura información detallada al respecto³⁴.

La validez de los resultados analíticos de la monitorización radiológica individual será evaluada debidamente por cada organización de monitorización con el asesoramiento de expertos.³⁵ Además, en caso necesario, la Autoridad de Reglamentación Nuclear proporcionará asesoramiento científico y técnico a las organizaciones encargadas de la monitorización. Asimismo, en junio de 2021, el Ministerio de Medio Ambiente constituyó una reunión de expertos para la monitorización de la zona marina, a la cual se le adjudicó el mandato de proporcionar confirmación y asesoramiento para la monitorización realizada por ese ministerio y por la Autoridad de Reglamentación Nuclear. La reunión también proporcionará confirmación y asesoramiento con respecto a la monitorización llevada a cabo por otras organizaciones encargadas de la monitorización, incluida TEPCO, según convenga.

El Japón considera que esta monitorización es adecuada, puesto que se basa en puntos y rangos de medición suficientemente conservadores, está dotada de un exhaustivo mecanismo nacional de comprobación y se lleva a cabo con el examen del OIEA y la participación de laboratorios analíticos de otros países.

Con respecto a los conocimientos especializados que aportan otros países, se puede consultar más información en la respuesta del Japón a la pregunta I-10.

³⁴ El Plan Integral de Monitorización Radiológica está disponible en la siguiente dirección: <https://radioactivity.nra.go.jp/en/list/274/list-1.html>

³⁵ Ibid, pág. 13.

[Pregunta 10]

En su respuesta, el Japón solo indicaba que se había invitado al OIEA a realizar monitorizaciones, pero no contestaba directamente a si tenía intención de invitar a las partes interesadas, incluidos los países vecinos, a realizar evaluaciones, supervisiones de todo el proceso y monitorizaciones independientes.

La parte japonesa debería dar una respuesta directa y clara a esto.

[Respuesta 10 del Japón]

La función de las partes interesadas, comprendidos los países vecinos, queda asegurada mediante la importante participación del OIEA, que el Japón reconoce como la organización independiente de mayor autoridad en el ámbito de la energía nuclear. El Japón entiende que la República Popular China y la Federación de Rusia (asimismo Estados Miembros del OIEA) comparten esa valoración. El OIEA ha examinado la fiabilidad de los datos de monitorización de TEPCO y del Gobierno del Japón. Entre los expertos internacionales que integran el Grupo de Tareas del OIEA que lleva a cabo ese examen hay expertos de la República Popular China y la Federación de Rusia.

Además, en este examen que realiza el OIEA también participan institutos de otros países, incluidos los países vecinos. Por ejemplo, en la monitorización ambiental realizada en noviembre de 2022 participaron, en calidad de partes de terceros países, expertos de institutos de la República de Corea y Finlandia³⁶. En el tercer informe del examen del OIEA publicado por el Organismo en diciembre pasado se describen los detalles³⁷.

Las normas internacionales de seguridad del OIEA, que el Organismo emplea como referencia en su examen, se han elaborado mediante consultas con las organizaciones internacionales pertinentes y todos los Estados Miembros del OIEA. El OIEA es la organización internacional con responsabilidad primaria en asuntos nucleares, y está específicamente autorizado por el artículo III de su Estatuto a garantizar la aplicación de las normas de seguridad a las actividades de un Estado cuando este así lo solicite. Mientras que la República Popular China y la Federación de Rusia aparentemente adoptan ahora la postura de que el examen del OIEA es insuficiente, el Japón considera que la realización de dicho examen es la medida más apropiada a la luz de su índole tal y como se ha descrito anteriormente.

³⁶ Comunicado de prensa del OIEA *IAEA Team to Observe Sampling of Seawater, Marine Sediment and Fish near Fukushima Daiichi Nuclear Power Station*, disponible en el sitio web del OIEA: <<https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-team-to-observe-sampling-of-seawater-marine-sediment-and-fish-near-fukushima-daiichi-nuclear-power-station>>

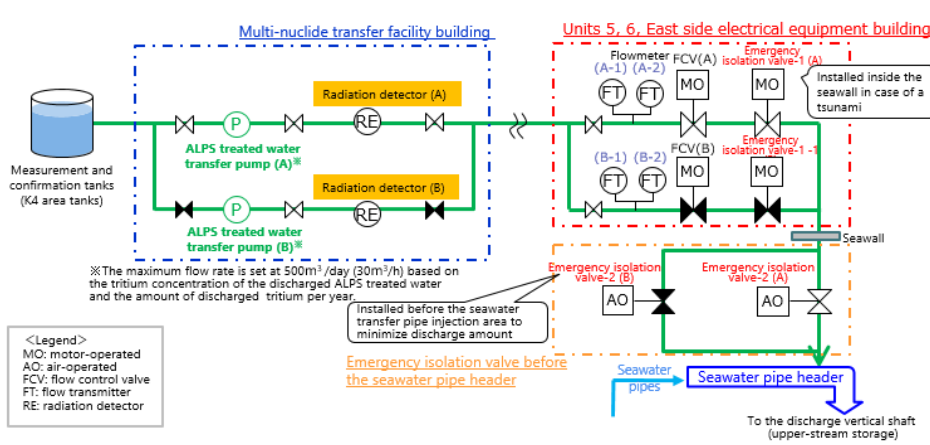
³⁷ Disponible en el sitio web del OIEA: <https://www.iaea.org/sites/default/files/3rd_alps_report.pdf>

[Pregunta 12]

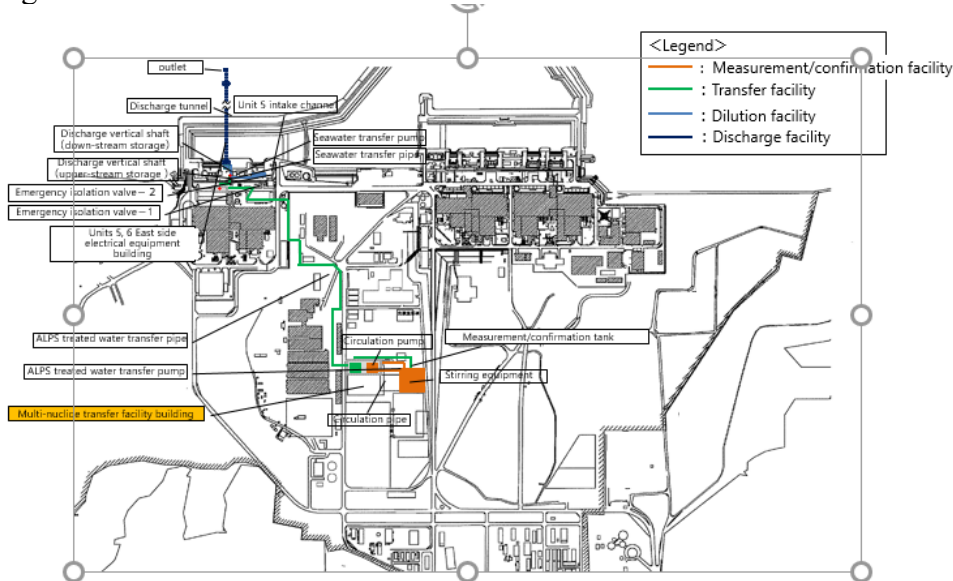
Sírvanse precisar dónde están instalados los “monitores de radiación” y proporcionar información detallada sobre su funcionamiento, en particular los umbrales de detección de la radiación. “Dispositivo de monitorización en línea” se refiere al dispositivo utilizado para la monitorización dinámica en tiempo real.

[Respuesta 12 del Japón]

Los detectores de radiación (monitores de radiación) están instalados en el edificio de la instalación de transferencia de multinucleidos para la dilución del agua tratada mediante el ALPS (instalación de transferencia). A continuación se presentan dos figuras. En la primera se observa la ubicación de los detectores de radiación en esa instalación (resaltados en naranja). La segunda figura muestra la ubicación de la instalación de transferencia de multinucleidos dentro del edificio (también resaltada en naranja).



La figura a continuación muestra el trazado de dicho edificio.



Las especificaciones del monitor de radiación son las siguientes:

Tipo de detector: Detector de centelleo NaI (TI)

Rango de medidas: 10^{-1} a 10^5s^{-1}

Sensibilidad de detección: $2,0 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$ o menos (^{137}Cs)

[Pregunta 13]

La parte japonesa no respondió plenamente a esta pregunta. Por ejemplo, no hubo una respuesta adecuada a las preguntas sobre el departamento de supervisión de la aplicación del programa de monitorización y la verificación de la aplicación del programa de monitorización por las partes interesadas y los países vecinos. Al mismo tiempo, los tipos de nucleidos monitorizados por el Japón en el caso del agua de mar, los sedimentos y los organismos acuáticos son insuficientes; no incluyen todos los nucleidos de interés en el agua con contaminación nuclear.

[Respuesta 13 del Japón]

Además de lo planteado en la respuesta anterior de Japón, se proporciona información complementaria sobre “el departamento de supervisión de la aplicación del programa de monitorización” como sigue.

El Gobierno del Japón formuló el “Plan Integral de Monitorización Radiológica” en la Reunión de Coordinación de la Vigilancia, del Centro del Servicio de Respuesta a Emergencias Nucleares, presidida por el Primer Ministro en agosto de 2011. Sobre la base de este plan³⁸, los ministerios competentes, los gobiernos locales y TEPCO cooperan para realizar la monitorización en los alrededores de la CNFD. El Ministerio de Medio Ambiente y la Autoridad de Reglamentación Nuclear actúan como la Secretaría de la Reunión de Coordinación de la Vigilancia.

La validez de los resultados analíticos de la monitorización individual será evaluada debidamente por cada organización de monitorización con el asesoramiento de expertos. Además, en caso necesario, la Autoridad de Reglamentación Nuclear proporcionará asesoramiento científico y técnico a las organizaciones encargadas de la monitorización.

Asimismo, en junio de 2021, se constituyó una reunión de expertos para la monitorización de la zona marina, a la cual se le adjudicó el mandato de proporcionar confirmación y asesoramiento para la monitorización realizada por el Ministerio de Medio Ambiente y la Autoridad de Reglamentación Nuclear. Los lugares, la frecuencia y los métodos (nucleidos medidos, etc.) de la monitorización de la zona marina se decidieron teniendo en cuenta el asesoramiento de los expertos, y serán objeto de revisión en caso necesario. La reunión proporcionará confirmación y asesoramiento con respecto a la monitorización llevada a cabo por TEPCO, conforme proceda.

En cuanto a la “verificación de la aplicación del programa de monitorización por las partes interesadas y los países vecinos”, la respuesta del Japón se describe, más arriba, en la pregunta I-9.

Los tipos de nucleidos que abarca la monitorización de la zona marina del Japón se describen en el Plan Integral de Monitorización Radiológica³⁹. El OIEA examinó el Plan, y el Japón respetará el resultado del examen.

³⁸ La última versión publicada el 12 de abril de 2023 está disponible en la siguiente dirección:
<<https://radioactivity.nra.go.jp/en/list/274/list-1.html>>

³⁹<https://radioactivity.nra.go.jp/en/contents/17000/16273/24/274_20230412.pdf>

[Pregunta 14]

En cuanto a si las muestras clave serán conservadas y puestas a disposición de organismos internacionales, partes interesadas y países vecinos, para que puedan analizarlas de nuevo, el Japón no respondió directamente a la pregunta y debería dar una explicación clara al respecto. En caso afirmativo, sírvanse explicar el plan y su aplicación; en caso negativo, sírvanse indicar las razones.

[Respuesta 14 del Japón]

TEPCO realiza unos 80 000 análisis al año en la CNFD, y se prevé que el número de análisis siga aumentando en el futuro. Después de los análisis por parte de TEPCO, las muestras son conservadas por sus contratistas externos en previsión de un nuevo análisis hasta que se determinen los valores analíticos, tal como se describe en la pregunta I-14 de la respuesta anterior del Japón. La TEPCO se deshace de las muestras una vez que se han determinado los valores de análisis y que ya no es necesario volver a analizarlas. Asimismo, cabe señalar que el espacio de almacenamiento no es ilimitado.

Como se ha afirmado en repetidas ocasiones, la monitorización por parte del Japón se lleva a cabo sobre la base de puntos y rangos de medición amplios y conservadores, y con un exhaustivo mecanismo nacional de comprobación. Por las razones expuestas más arriba en la pregunta I-10, el Japón considera que el análisis de muestras por parte del OIEA es la medida más adecuada, habida cuenta de su condición de organización internacional con mayor autoridad en el ámbito de la energía nuclear.

[Pregunta 15]

Teniendo en cuenta la seguridad del almacenamiento y la gestión de los desechos, sírvanse indicar los métodos, las opciones y los planes de disposición final de desechos. ¿Cómo impedir las fugas para evitar consecuencias en el océano Pacífico y los países vecinos?

[Respuesta 15 del Japón]

El Japón garantiza la seguridad en el almacenamiento y la gestión de los desechos en el marco del plan de ejecución aprobado por la Autoridad de Reglamentación Nuclear. En cuanto a la disposición final de desechos radiactivos, es necesario comprender el panorama general de los desechos —incluida su cantidad, tipos y concentraciones de radionucleidos—, y, a continuación, considerar las especificaciones de la instalación de disposición final y los requisitos técnicos de disposición final adecuados para ellos. Actualmente, la TEPCO está analizando los escombros con el fin de determinar las propiedades y el estado de los radionucleidos.

El Gobierno del Japón estudiará las especificaciones de la instalación de disposición final y los requisitos técnicos para la disposición final sobre la base del panorama general de los desechos. En cualquier caso, el Gobierno del Japón tomará medidas para garantizar que la disposición final de los desechos generados por la CNFD se realice de forma adecuada y de conformidad con las normas de seguridad internacionales.

[Pregunta 16]

La parte japonesa solo presenta brevemente el derretimiento de la barrera de suelo congelado, pero no explica cómo garantizar que se pueda mantener su función de impermeabilización, que es clave para evitar que esa barrera se derrita de nuevo y evitar así la fuga de agua con contaminación nuclear. La parte japonesa debería proporcionar más información sobre los métodos de prueba y las medidas de garantía de la calidad para la capacidad de impermeabilización de la barrera de suelo congelado. Además, la parte japonesa debería adoptar medidas oportunas y eficaces para controlar la generación de agua con contaminación nuclear y comunicar la información pertinente.

[Respuesta 16 del Japón]

La barrera de suelo congelado no está diseñada para evitar que se filtre agua contaminada (como se indica en la retroinformación que se ha mostrado antes), sino para mantener el agua subterránea no contaminada de la CNFD alejada de la zona circundante al edificio de las Unidades 1 a 4 (es decir, para evitar que se genere nueva agua contaminada).

Para evaluar la impermeabilidad de la barrera de suelo congelado, TEPCO cavó un hoyo de aproximadamente 30 a 35 metros de profundidad en las inmediaciones de la barrera de suelo congelado e instaló un tubo de medición de la temperatura para monitorizar la temperatura subterránea y un limnómetro para comprobar la diferencia del nivel de agua subterránea dentro y fuera de la barrera de suelo congelado. Además, TEPCO también comprueba la cantidad de agua subterránea bombeada desde las tuberías de drenaje subterráneo instaladas alrededor del edificio de las Unidades 1 a 4.

Los resultados de las monitorizaciones mencionadas y otra información pertinente se presentan en el sitio web de la TEPCO⁴⁰.

TEPCO considera que la barrera de suelo congelado no se ha derretido, ya que hasta la fecha no se ha observado ninguna reducción de la diferencia entre los niveles de agua interior y exterior, ningún aumento del bombeo de agua subterránea ni ningún incremento de la entrada de agua subterránea en el edificio de las Unidades 1 a 4.

Para evitar el aumento de la temperatura, se han instalado tablestacas metálicas para bloquear el flujo de agua subterránea concentrada alrededor de la barrera de suelo congelado, y se han modificado los puntos de drenaje para mantener el agua de lluvia que recibe calor del techo del edificio lejos de la barrera de suelo congelado.

En lo que respecta a las medidas para controlar la generación de agua contaminada, sobre la base del documento *Preventive and Multi-layered Measures for Contaminated Water Issues at TEPCO's Fukushima Daiichi NPS*, de diciembre de 2013, se están promoviendo diversas medidas de acuerdo con las tres políticas básicas: 1) “retirada” del agua contaminada, 2) “redirección” desde las fuentes contaminadas y 3) “prevención de fugas” de agua contaminada. Se observan constantemente efectos positivos. Puede obtenerse más información en el sitio web de TEPCO⁴¹.

⁴⁰ TEPCO, *Status of Contaminated Water Measures* disponible en la dirección https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/roadmap_progress/index-j.html (solo en japonés)

⁴¹ TEPCO, *Outline of Decommissioning, Contaminated Water and Treated Water Management*, disponible en la dirección <https://www.tepco.co.jp/en/hd/decommission/progress/watermanagement/index-e.html#gt> *Trends in contaminated water generation*. Se puede consultar en la dirección: https://www.tepco.co.jp/en/hd/decommission/information/committee/pdf/2022/roadmap_20221027_01-e.pdf

II. Preguntas relativas al informe sobre la evaluación del impacto radiológico de la descarga en el mar del agua tratada mediante el ALPS

[Pregunta 2]

Las repercusiones sociales, económicas, ecológicas y de otro tipo causadas por la descarga de agua con contaminación nuclear no se limitan en ningún caso únicamente al Japón. Han suscitado la atención generalizada y la grave preocupación de la comunidad internacional. Si el Japón descarga agua con contaminación nuclear en el mar, los contaminantes se propagarán inevitablemente a las aguas de otros países. La parte japonesa debería tener plenamente en cuenta las opiniones de los países vecinos y otras partes interesadas y permitirles participar en el proceso de toma de decisiones pertinente.

[Respuesta 2 del Japón]

En primer lugar, ha habido amplias oportunidades de participación para los países vecinos y otras partes interesadas. Por ejemplo, en relación con el informe EIAR, TEPCO celebró el proceso de observaciones del público de noviembre a diciembre de 2021 para escuchar las opiniones de las partes interesadas, comprendidas las de los países vecinos. El informe se revisó en función de las observaciones recibidas. Para obtener información detallada sobre las revisiones basadas en las observaciones del público, sírvanse consultar la referencia E del informe EIAR⁴². Además, respecto de la situación en torno al agua tratada mediante el ALPS en la CNFD, el Japón ha celebrado hasta la fecha 120 sesiones informativas para misiones diplomáticas en Tokio, y ha ofrecido explicaciones en diversas conferencias internacionales, incluidas las del OIEA. El Japón también ofreció varias oportunidades para celebrar reuniones informativas individuales con las regiones y los países interesados. Mediante estos esfuerzos, el Japón ha escuchado atentamente sus opiniones.

En segundo lugar, conviene recordar, como se indica en II-5 de la respuesta anterior del Japón y a continuación en su respuesta II-5, que el nivel de concentración de tritio que se propagaría a la zona marina de otros países sería considerablemente inferior a la radiación de fondo y las repercusiones serían mínimas e indetectables.

En tercer lugar, el Japón reitera que el agua que se descargará al mar es agua tratada mediante el ALPS, de la que se han eliminado materiales radiactivos distintos del tritio mediante dispositivos como el ALPS, y se ha diluido posteriormente con agua de mar hasta que la concentración de tritio fuera inferior a 1500 Bq/L. Esta agua no es “agua contaminada”, ya que la concentración de materiales radiactivos está muy por debajo de lo establecido en las normas reglamentarias. Hay dos tipos diferentes de agua en la CNFD: 1) “agua contaminada” generada en el emplazamiento y 2) “agua tratada mediante el ALPS”, de la que se han extraído todos los radionucleidos excepto el tritio hasta un nivel inferior al que dictan las normas reglamentarias. Estos dos términos no deberían usarse uno por el otro para evitar la confusión del público. Este es un argumento que también ha esgrimido el OIEA.

Por último, conviene recordar que en su respuesta anterior, el Japón formuló preguntas sobre la práctica en la República Popular China y la Federación de Rusia con vistas a aprender de otros

⁴² TEPCO, *Radiological Environmental Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Construction stage / Revised version)*, febrero de 2023, disponible en la dirección: <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>.

países; sin embargo, aún no ha recibido respuestas. Además, ha informado en repetidas ocasiones a la República Popular China que está dispuesto a celebrar diferentes reuniones informativas desde un punto de vista científico y profesional sobre la descarga en el mar del agua tratada mediante el ALPS. No ha recibido respuesta alguna.

[Pregunta 5]

La distribución de la concentración del agua con contaminación nuclear en el océano Pacífico varía mucho debido a la influencia de las corrientes oceánicas. La parte japonesa debería realizar cálculos de simulación sobre la difusión por transporte de los nucleidos en el océano Pacífico Norte, o incluso en las aguas del mundo entero.

[Respuesta 5 del Japón]

TEPCO tuvo en cuenta los efectos de las corrientes oceánicas en su EIAR.

Como ya se expuso en II-5 de la respuesta anterior del Japón, la simulación de la difusión realizada por TEPCO muestra que incluso dentro del perímetro del modelo para simular la difusión de tritio, es decir, 490 km x 270 km, el impacto será muy pequeño: el valor máximo obtenido en el límite de la zona modelizada es de 0,00026 Bq/L. Esta cifra es de entre tres y cuatro órdenes de magnitud inferior al nivel natural de fondo (alrededor de 0,1 a 1 Bq/L)⁴³. La concentración será aún menor más allá del límite exterior porque el tritio se dispersará más.

Para confirmar si el resultado de la simulación de la difusión de la TEPCO podía reproducirse de forma general, la Autoridad de Reglamentación Nuclear llevó a cabo su propia simulación de la difusión en el mar utilizando el mismo sistema regional de modelización oceánica (ROMS) y el mismo término fuente que TEPCO. En la simulación de la Autoridad de Reglamentación Nuclear, el valor máximo de la concentración de tritio para la media de 1 hora en el límite del perímetro del modelo es de 0,0018 Bq/L, que, de nuevo, es muy inferior al nivel de fondo natural⁴⁴.

Por lo tanto, no hay ningún motivo racional para realizar “cálculos de simulación para el transporte y la difusión de radionucleidos en el Pacífico Norte o en zonas marinas del mundo”. El alcance actual del modelo para simular la difusión (490 km x 270 km) es suficiente. Como se ha indicado anteriormente, más allá de ese perímetro, la concentración solo podría ser aún más baja que el nivel de fondo natural. El Japón explicó al OIEA la simulación de difusión de la TEPCO, y el OIEA examinó este enfoque⁴⁵. En el 4º informe del Grupo de Tareas del OIEA publicado en abril de 2023 se afirma lo siguiente: “El Grupo de Tareas aceptó el razonamiento de TEPCO de que las concentraciones de tritio más allá de esta zona serán aún más bajas y, por lo tanto, no existe justificación científica para rehacer los cálculos correspondientes a una zona mayor”⁴⁶.

⁴³ TEPCO, *Radiological Environmental Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Construction stage / Revised version)*, febrero de 2023, disponible en la dirección: <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>.

⁴⁴ NRA, *Corroborative calculations of tritium concentrations in seawater simulated in the radiological impact assessment using ROMS*, disponible en: <https://www.nra.go.jp/data/000391926.pdf>

⁴⁵ OIEA (abril de 2023), *IAEA Review of Safety Related Aspects of Handling ALPS-Treated Water at TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station - Report 4: Review Mission to TEPCO and METI (November 2022)*, pág. 24, disponible en la dirección: <https://www.iaea.org/sites/default/files/report-4-review-mission-tepco-and-meti.pdf>

⁴⁶ Ibid.

[Pregunta 6]

La parte japonesa partió del supuesto de que el tritio presente en la malla estudiada se propagaba inmediatamente de modo uniforme, pero el proceso real de dilución y dispersión precisa tiempo y espacio. En el caso de la zona próxima a la salida de la descarga, donde el tritio no está mezclado completamente, se producirá una subestimación importante de la concentración del tritio, lo que llevará a subestimar el impacto radiológico en la zona.

Además, al utilizar la cantidad media anual de radiactividad y concentración del tritio en la salida de la descarga para evaluar el impacto radiológico, la parte japonesa tiene que garantizar que la cantidad de descarga diaria de sustancias radiactivas sea la misma a lo largo del año. ¿Cómo controlará la parte japonesa la cantidad de descarga diaria?

[Respuesta 6 del Japón]

En cuanto a la primera cuestión planteada, es incorrecto que exista un “impacto radiológico subestimado” en lo que respecta a la concentración de tritio en la zona próxima a la salida de la descarga. En la simulación de la difusión de TEPCO, la cantidad de radiactividad que se ha de liberar se introduce en una celda de evaluación correspondiente a la ubicación de la salida de la descarga a un ritmo anual constante. Aunque el tamaño de la celda de evaluación no permite reproducir con precisión microscópica la concentración en la zona de la salida de la descarga, la dosis de exposición mostrada en el EIAR no es una subestimación por los motivos que se exponen a continuación.

- La concentración de tritio en la salida de la descarga no puede servir de base para evaluar el impacto radiológico porque 1) no se prevé que haya personas en las inmediaciones de dicha salida en todo momento y 2) es poco probable que alguien ingiera únicamente pescado capturado cerca de dicha salida, que se encuentra en una zona donde no se pesca a diario, durante todo el año.
- Incluso en el caso de las personas que comen pescado capturado cerca de la salida de la descarga, este supone una pequeña parte de su ingesta anual, ya que los alimentos marinos que consumen durante el año proceden de una zona más amplia. Por lo tanto, es razonable evaluar la dosis de exposición sobre la base de la concentración media en la zona marina⁴⁷.
- La simulación de la difusión se realiza en condiciones conservadoras. En la simulación, la cantidad de tritio presente en el agua descargada al mar se fija en 22 TBq/año, que es el límite superior de la descarga anual de tritio.

En lo que respecta a la segunda cuestión planteada, la cantidad descargada estará bien controlada de la siguiente manera. Durante la descarga propiamente dicha de aguas tratadas mediante el ALPS, el caudal volumétrico máximo de descarga diaria será de 500 m³/día. Además, el caudal volumétrico de descarga se ajustará para que cada tanque mantenga la tasa de concentración de tritio por debajo de 1500 Bq/L, tras la evaluación analítica de los nucleidos objetivo en la instalación con fines de medición y confirmación, ajustando la cantidad de agua tratada mediante el ALPS y el agua de mar para la dilución. Por lo tanto, no se producirá una concentración importante de tritio cerca de la salida de la descarga.

⁴⁷ Además, los productos marinos que las personas consumen incluyen los obtenidos en una variedad de aguas nacionales e internacionales, pero la evaluación de la dosis de exposición es muy conservadora porque establece que todos ellos proceden de las inmediaciones de la CNFD.

La cantidad diaria de radiactividad descargada puede variar en función de las propiedades y las características del agua tratada mediante el ALPS que se ha de descargar, ya que varía la concentración de materiales radiactivos contenidos en el agua. Sin embargo, el término fuente seleccionado es estándar para los grupos de tanques analizados hasta ahora (6-1-2 (1) del informe EIAR). Además, conforme a la evaluación de incertidumbres descrita en el EIAR, la dosis de exposición podría ser de tres a cuatro veces superior, pero el resultado de la evaluación de la dosis de exposición es de tres a cuatro órdenes de magnitud inferior al valor de restricción de dosis de 0,05 mSv/año (capítulo 8 del informe EIAR)⁴⁸. Por lo tanto, incluso si se tienen en cuenta tales incertidumbres, no ha variado la conclusión del EIAR de que las repercusiones serán mínimas. El OIEA ha examinado esta evaluación y el Japón respetará el resultado del examen.

⁴⁸ TEPCO, *Radiological Environmental Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Construction stage / Revised version)*, febrero de 2023, disponible en la siguiente dirección: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>>.

[Pregunta 7]

El análisis de accidentes y la preparación para emergencias son cruciales para las instalaciones nucleares. La parte japonesa debería llevar a cabo un análisis de accidentes y prepararse para emergencias en las instalaciones de dilución y descarga del agua con contaminación nuclear, y formular y publicar un plan de emergencia detallado. Mientras tanto, la parte japonesa debería invitar a las partes interesadas, incluidos los países vecinos, a participar conjuntamente en este proceso.

[Respuesta 7 del Japón]

Por supuesto, todos coincidimos en que la preparación para situaciones de emergencia constituye un elemento crucial. Por ello, tal y como se explicó en la respuesta previa del Japón a las preguntas I-3 y II-3, se han adoptado y puesto en marcha medidas adecuadas a ese respecto. En la respuesta se hace referencia, entre otras cuestiones, a la amplia monitorización que se ha implantado (a la que también se ha hecho alusión anteriormente), al uso de válvulas de aislamiento de emergencia y a la instalación de una bomba de repuesto para el trasvase de agua marina. En el capítulo III-3, sección 1.9.3 del plan de ejecución de TEPCO, así como en la sección 9-4 del informe EIAR, se expone información detallada de los planes para situaciones de emergencia.

Además de ello, el Japón explicará aquí la evaluación de la exposición a radionucleidos en el caso de que se produzca una situación anómala en el momento de la descarga.

En la instalación de dilución y descarga del agua tratada mediante el ALPS se manejará únicamente agua tratada mediante el ALPS con respecto a la cual se haya confirmado que se han eliminado materiales radiactivos distintos del tritio por medio del sistema ALPS y de otros dispositivos hasta un nivel que cumpla suficientemente las normas reglamentarias. Por lo tanto, no hay riesgo de criticidad ni de exposición y las características de los materiales radiactivos son tales que se pueden manejar de la misma forma que durante el funcionamiento normal. Por lo tanto, los nucleidos específicos, las vías de trasvase y las vías de exposición para la evaluación no son significativamente distintos de los del funcionamiento normal.

A partir de esta premisa, TEPCO evaluó la exposición potencial en su informe EIAR (sección 6-2 del EIAR), en el que utilizó dos situaciones hipotéticas: una en la que el agua tratada mediante el ALPS procedente de un tanque (10 000 m³) se descarga durante 20 días sin dilución, y otra en la que el agua tratada mediante el ALPS procedente de tres tanques (30 000 m³) se descarga al mar en un solo día. En ambas situaciones, la TEPCO realizó una evaluación conservadora de todas las vías de exposición en condiciones normales y confirmó que la exposición de la persona representativa que vive cerca de la central nuclear estaría muy por debajo de 5 mSv, que es el valor que se estipula en las normas de seguridad del OIEA en caso de accidente.⁴⁹ Incluso en esos casos extremos, no existe riesgo grave de radiación.

El OIEA examinó el enfoque y las medidas adoptadas por TEPCO. En el 4º informe del Grupo de Tareas del OIEA publicado en abril de 2023 se afirma lo siguiente: “(E)l Grupo de Tareas

⁴⁹ TEPCO, *Radiological Environmental Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Construction stage / Revised version)*, febrero de 2023, disponible en la siguiente dirección: <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>.

observó el amplio trabajo presentado por TEPCO para diseñar controles de ingeniería sólidos y para contemplar características de seguridad redundantes, a fin de establecer medidas de protección frente a situaciones imprevistas o poco probables.” “Al Grupo de Tareas no le quedaron más preguntas por formular a TEPCO con respecto a esta cuestión técnica.”⁵⁰

⁵⁰ IAEA *Review of Safety Related Aspects of Handling ALPS-Treated Water at TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station*, noviembre de 2022, disponible en la siguiente dirección: <<https://www.iaea.org/sites/default/files/report-4-review-mission-tepco-and-meti.pdf>>

[Pregunta 8]

La parte japonesa mencionó que 22 TBq/a es el límite de la cantidad de descarga anual de tritio, que es un concepto diferente del límite de concentración de 60 000 Bq/L. Si la dilución permite cumplir el límite de concentración, ¿qué sentido tiene establecer el límite de la cantidad de descarga anual?

Mientras tanto, conviene señalar que el agua con contaminación nuclear que se genera en un accidente nuclear no puede compararse con los efluentes líquidos descargados de las centrales nucleares en condiciones normales de funcionamiento.

[Respuesta 8 del Japón]

El Japón ha fijado los límites del tritio tanto en términos de concentración como de cantidad de descarga anual. Para reducir al mínimo su efecto sobre el entorno circundante y el daño a la reputación, el Japón ha fijado no solo la concentración de tritio (1500 Bq/L) para la descarga, sino también la descarga total anual de tritio, a fin de mantener la descarga anual por debajo del nivel de descarga controlada previo al accidente (22 TBq/año) en la CNFD. Si bien el OIEA ha señalado que este nivel es extremadamente conservador y le ha recomendado al Japón subir el límite de descarga anual total tras realizar un estudio de optimización, la política del Japón está fijando, de forma intencionada, un nivel extremadamente conservador para reducir al mínimo todos los riesgos negativos.⁵¹

La afirmación de que el agua contaminada generada por el accidente nuclear es distinta del agua descargada de una central nuclear durante su funcionamiento normal no se basa en pruebas científicas. Los materiales radiactivos distintos del tritio que se encuentran en el agua contaminada generada por el accidente en la CNFD se purifican mediante el ALPS. Además, las normas reglamentarias se basan en la suma de los efectos de la radiación de todos los nucleidos, con independencia de que el reactor haya experimentado un accidente o esté funcionando con normalidad. En virtud de las normas internacionales, la evaluación se basa en si se cumple el límite de dosis total (por ejemplo, 1 mSv/año), independientemente del tipo de radionucleidos.

Las normas de seguridad del OIEA son las normas más fiables que han de aplicarse a todas las instalaciones nucleares, incluidos los reactores que han sufrido accidentes. El Japón no descargará agua que no cumpla las normas reglamentarias basadas en las normas de seguridad del OIEA, las cuales se han elaborado en consulta con todos los Estados Miembros del OIEA, incluidas la República Popular China y la Federación de Rusia.

⁵¹ OIEA (febrero de 2022), *Review of Safety Related Aspects of Handling ALPS Treated Water at TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station - Report 1: review mission to TEPCO and METI*, April 2022, pág. 41, disponible en la siguiente dirección: <https://www.iaea.org/sites/default/files/report_1_review_mission_to_tepco_and_meti.pdf>

[Preguntas 9, 10 y 11]

La parte japonesa no respondió directamente a estas preguntas. La parte japonesa no llevó a cabo una evaluación del riesgo sobre la toxicidad de la exposición combinada a radionucleidos y otros contaminantes, ni sobre los efectos a largo plazo para la salud causados por los electrones Auger del tritio y el carbono 14. La parte japonesa no explicó la metodología y los resultados de la evaluación del enriquecimiento en radionucleidos de determinados alimentos y sus efectos sanitarios a largo plazo causados por el tránsito de esos nucleidos a lo largo de la cadena biológica tras la descarga de aguas con contaminación nuclear.

En su respuesta, el Japón afirmó que el ALPS está equipado con varios filtros para extraer los 62 radionucleidos seleccionados y llevarlos a niveles inferiores a la norma reglamentaria, pero la parte japonesa no explicó el efecto de la exposición a la radiación y la toxicidad química en el personal de la central nuclear que opera la parte inicial del dispositivo ALPS (como el cambio de filtros). Sírvanse proporcionar información adicional.

[Respuestas 9, 10 y 11 del Japón]

Dado que en el agua tratada mediante el ALPS no hay contaminantes tóxicos, no es necesario contemplar la toxicidad de la exposición combinada de materiales radiactivos y otros contaminantes.⁵² El OIEA examinó este aspecto y no ha señalado ningún problema con respecto a este planteamiento. En la respuesta previa del Japón a la pregunta II-9, el Japón solicitó información a la República Popular China y a la Federación de Rusia con respecto a la toxicidad de la exposición combinada, pero hasta la fecha no ha recibido información alguna sobre ello. En el caso de que la República Popular China y la Federación de Rusia tengan cualquier información pertinente en relación con sus propias centrales nucleares, el Japón agradecería recibir información al respecto.

Con respecto a los riesgos causados por los electrones Auger del tritio y del carbono 14, según el diagrama de decaimiento que figura en la publicación 38 de la ICRP, *Radionuclide Transformations - Energy and Intensity of Emissions*, ni el tritio ni el carbono 14 emiten electrones Auger y ni la ICRP ni el OIEA han proporcionado un método de evaluación. En el informe EIAR de la TEPCO, el riesgo derivado de los electrones Auger se contempla como una de las incertidumbres⁵³. En cualquier caso, los resultados de la evaluación de la exposición son mucho menores que los límites de dosis y que las restricciones de dosis y ello no afecta a la conclusión de que el riesgo de exposición es suficientemente bajo, incluso teniendo en cuenta incertidumbres. El OIEA no ha señalado ningún problema con respecto a este planteamiento.

En la respuesta previa del Japón a la pregunta II-10, el Gobierno del Japón formuló una pregunta sobre las medidas de seguridad aplicadas por la República Popular China y la Federación de Rusia con respecto a la exposición a los electrones Auger, pero hasta la fecha no ha recibido

⁵² TEPCO, *Radiological Environmental Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Construction stage / Revised version)*, febrero de 2023, disponible en la siguiente dirección: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>>.

⁵³ TEPCO, *Radiological Environmental Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Construction stage / Revised version)*, febrero de 2023, disponible en la siguiente dirección: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>>.

información alguna al respecto. Al Japón le gustaría saber si existen conocimientos de que el tritio y el carbono 14 emitan electrones Auger.

Con respecto a la exposición del personal de la central nuclear que interviene en la operación y la gestión del ALPS, incluido el que cambia los filtros, ese personal se encuentra sujeto a controles de limitación de radiación de hasta 20 mSv al año, de conformidad con las leyes y los reglamentos del Japón. Hasta la fecha no existe constancia de que se haya superado este límite y el valor de exposición ha sido suficientemente bajo.

[Pregunta 12]

La parte japonesa no respondió a la pregunta con claridad. La parte japonesa no tuvo plenamente en cuenta todos los factores pertinentes a la hora de formular y adoptar las políticas. La parte japonesa debería realizar los ajustes o cambios necesarios en las políticas pertinentes mediante distintos métodos, incluidas audiencias y consultas públicas.

[Respuesta 12 del Japón]

Resulta difícil dar una respuesta concreta, porque no está claro a qué “factores pertinentes” y “políticas pertinentes” se hace referencia. El alcance y la base científica del informe EIAR se elaboraron tras conversaciones con el OIEA. Este se diseñó para evaluar riesgos realistas mediante el uso de parámetros conservadores, a fin de reducir al mínimo y optimizar los efectos de la descarga. La Autoridad de Reglamentación Nuclear y el OIEA han examinado íntegramente el informe EIAR. El Japón respetará el resultado del examen del OIEA. El informe EIAR también fue sometido a un proceso de observaciones del público, como se señala detalladamente en la Referencia E del estudio⁵⁴.

⁵⁴ TEPCO, *Radiological Environmental Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Construction stage / Revised version)*, febrero de 2023, disponible en la siguiente dirección: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>>.

[Pregunta 13]

La parte japonesa debería explicar con más detalle la escala y la fundamentación para detectar valores anómalos o niveles de concentración que superan las normas reglamentarias para la descarga del agua diluida, y si el método de monitorización vigente permite detectar valores anómalos.

[Respuesta 13 del Japón]

Si bien no queda claro el alcance de esta pregunta, el Japón considera que el término “valor anómalo” de esta pregunta hace alusión a la monitorización de la zona marina (véase la respuesta del Japón a la pregunta I-4 iv)).

[Pregunta 15]

Sírvanse proporcionar la fundamentación científica pertinente, incluidos los resultados de experimentos de verificación pertinentes, etc.

[Respuesta 15 del Japón]

Esta pregunta se refiere al fundamento científico del modelo de transporte de radionucleidos presentes en el mar y los parámetros de transferencia de radionucleidos en el medio marino. Como se indica en la respuesta previa del Japón a la pregunta II-15, TEPCO analiza, en el Anexo VII del informe EIAR, la dispersión y la transferencia en el entorno comparando la reproducibilidad de la dirección de los flujos y la velocidad, así como el resultado del cálculo de reproducción de la concentración de cesio con los datos de medición reales.

Además, el conservadurismo del método de evaluación de la exposición se verifica comparándolo con la metodología del documento técnico TECDOC-1759 del OIEA (Apéndice V del informe EIAR), y el conservadurismo de los coeficientes de conversión de dosis de exposición externa se verifica comparándolos con los de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos (Apéndice XI del informe EIAR).⁵⁵ El OIEA ha examinado estos enfoques y el Japón respetará el resultado del examen.

⁵⁵ TEPCO, *Radiological Environmental Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Construction stage / Revised version)*, febrero de 2023, disponible en la siguiente dirección: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>>.

[Pregunta 16]

La parte japonesa debería facilitar información sobre el impacto radiológico en las personas, las fuentes de alimentos y las operaciones en alta mar en una zona marítima más amplia, incluido el Pacífico Norte.

[Respuesta 16 del Japón]

En la simulación de dispersión del tritio, el promedio anual de concentración que supera el nivel natural de fondo (aproximadamente 0,1-1 Bq/L) a causa de la descarga de agua tratada mediante el ALPS se produce únicamente dentro de una distancia de 3 km alrededor de la CNFD. Además, la concentración es muy inferior al nivel natural de fondo existente en el límite del rango del modelo (490 km x 270 km), cuyo valor máximo es 0,00026 Bq/L, que es de entre tres y cuatro órdenes de magnitud inferior al nivel natural de fondo (0,1-1 Bq/L). Las personas, las fuentes de alimentos y las operaciones en alta mar a mayores distancias no pueden estar expuestas a concentraciones superiores. Los efectos radiológicos sobre ellas serán necesariamente inferiores a los niveles evaluados y monitorizados en lugares más cercanos a la CNFD.

En el informe EIAR, TEPCO llevó a cabo una evaluación estableciendo una persona representativa, de quien se presupone que se dedica a pescar dentro de una zona de “10 km x 10 km” de la CNFD, consume productos marinos obtenidos en la misma zona y está expuesta a radiación en la playa situada a 3 km al norte de la CNFD, el lugar más cercano en el que se permite estar. No cabe duda de que las personas que se encuentren en la zona más alejada se verían menos afectadas por la exposición que la persona representativa que se señala en el informe EIAR. El OIEA ha examinado esta evaluación y el Japón respetará el resultado del examen.

El Japón ha divulgado esta información a la comunidad internacional de forma transparente.

[Pregunta 17]

Las plantas y animales de referencia establecidos por la ICRP se utilizan principalmente para evaluar el impacto ecológico. La parte japonesa debería estudiar más las especies cercanas al punto de salida de la descarga y en las zonas marítimas circundantes.

[Respuesta 17 del Japón]

La zona que hay alrededor de la salida de la descarga se encuentra principalmente cubierta de arrecifes y arena. Según los estudios realizados por el Gobierno del Japón⁵⁶, en las inmediaciones de la CNFD no se han encontrado parajes importantes, como grandes lechos de algas o marismas ni hábitats de plantas y animales poco comunes. Existen lechos relativamente grandes de algas marinas alrededor de la ciudad de Iwaki y marismas en Matsukawaura, ciudad de Soma en la prefectura de Fukushima, pero estas zonas se encuentran a decenas de kilómetros de distancia de la CNFD. En la evaluación de la difusión del tritio que figura en el informe EIAR se puede observar que el promedio anual de concentración en estas zonas es tan bajo como en las zonas con un nivel natural de fondo. Por lo tanto, el Japón considera que no habrá impacto sobre estas zonas.

Además, el resultado de la evaluación de la exposición, que se realizó alrededor de la CNFD con respecto a la flora y la fauna estándares fijadas por la ICRP, muestra que la dosis de exposición es muy inferior al nivel de referencia derivado (DCRL).

⁵⁶ Véase la sección 7-2-4 del informe EIAR.

<<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>>

[Pregunta 18]

La parte japonesa debería incluir en la evaluación y el cálculo el grupo de población específico que prefiere productos de origen marino y, en lo que respecta a la cantidad incorporada de productos de origen marino, debería incluirse la máxima incorporación posible.

[Respuesta 18 del Japón]

Como se señala en la sección 6-1-2 4) 2) ii) del informe EIAR, a partir de los datos del último estudio a gran escala realizado sobre toda la población japonesa, TEPCO ha evaluado la hipótesis de una alta ingesta de alimentos de origen marino, que es el promedio de ingesta más el doble de la desviación estándar.⁵⁷

En el informe EIAR de la TEPCO se emplearon hipótesis conservadoras. Concretamente, se utilizó la hipótesis de que todo el pescado y el marisco se obtenían dentro de la zona de un radio de 10 km x 10 km de la CNFD y no se tuvo en cuenta la dilución del mercado. También se presupuso que el pescado y el marisco se consumían inmediatamente tras su captura, sin tener en cuenta la atenuación de los radionucleidos tras la captura. Puesto que la evaluación se llevó a cabo a partir de estas hipótesis conservadoras, no existe ningún riesgo significativo de infraestimación.

⁵⁷ TEPCO, *Radiological Environmental Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Construction stage / Revised version)*, febrero de 2023, disponible en la siguiente dirección: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230220e0101.pdf#page=264>>.

[Pregunta 19]

En comparación con el período relativamente extenso de 30 años que llevará descargar el agua con contaminación nuclear en el océano, y el período mucho más prolongado en que se observarán los efectos derivados de ello, los datos sobre corrientes oceánicas en que se basa el informe del Japón cubren un período demasiado breve para reflejar la fluctuación de la corriente oceánica. Debería considerarse la fluctuación de la corriente oceánica en un período más prolongado.

[Respuesta 19 del Japón]

TEPCO llevó a cabo la evaluación reflejando datos meteorológicos y oceanográficos reales de 2014 a 2020. Con ellos se confirmó, mediante la verificación cálculos de reproducción del flujo y del cesio radiactivo liberado de la CNFD, que la fluctuación durante este período es pequeña. El OIEA examinó esta evaluación, incluido el rango de tiempo de los datos empleados, y no señaló ningún problema. (En las corrientes oceánicas de la zona de evaluación se incluyen la corriente de Oyashio, que procede del norte, y la corriente de Kuroshio, procedente del sur. La Agencia Meteorológica del Japón ha observado estas corrientes oceánicas durante un período prolongado. Sobre todo, con respecto a la corriente de Kuroshio, se ha notificado que algunos años, de forma periódica, se han visto grandes meandros. Recientemente, se lleva observando la formación de un gran meandro desde 2017. No obstante, el período de siete años que abarca el informe EIAR de TEPCO incluye el período previo y posterior a la formación del meandro de la corriente de Kuroshio y no se observó ninguna diferencia en las evaluaciones realizadas antes y después de la formación del gran meandro⁵⁸.)

Los resultados de la evaluación de la exposición con respecto a la descarga del agua tratada mediante el ALPS son extremadamente bajos en comparación el valor de restricción de dosis de 0,05 mSv/año. Así pues, el Japón cree que la conclusión de la evaluación, a saber, que el efecto de la descarga sería mínimo, no cambiaría aunque se tuvieran en cuenta incertidumbres a causa de futuras fluctuaciones. El Japón ha explicado este enfoque al OIEA y el OIEA lo ha examinado. El Japón respetará el resultado del examen. En el futuro, cuando TEPCO obtenga los conocimientos con respecto a los cambios en las corrientes oceánicas en una escala temporal de 30 años, reflejará dichos conocimientos en la evaluación según corresponda.

⁵⁸ La formación del meandro de la corriente de Kuroshio no está incluida en la zona de evaluación, pero los datos de reanálisis oceanográfico (JCOPE2) empleados para la condición límite reproducen la formación del meandro de esa corriente.

[Pregunta 20]

La parte japonesa no respondió con claridad a la pregunta de por qué no se invitó a una entidad independiente a realizar el estudio pertinente, y se mantiene la cuestión de la independencia entre los organismos de evaluación y el propietario. Las diversas cuestiones planteadas por el Grupo de Tareas del OIEA han confirmado que sigue habiendo omisiones en la labor pertinente de la parte japonesa. Entretanto, TEPCO tiene un historial de falsificación de datos. La parte japonesa debería tomar medidas más adecuadas, como invitar a una entidad independiente a realizar el estudio de impacto ambiental con seriedad.

Cabe destacar que China y Rusia deberían, en calidad de partes interesadas, participar en la evaluación llevada a cabo por una entidad independiente. En el Grupo de Tareas del OIEA hay expertos de China y Rusia, pero esto no equivale a la participación de estos dos países en la evaluación llevada a cabo por una entidad independiente.

[Respuesta 20 del Japón]

El OIEA ha examinado minuciosamente el informe EIAR de TEPCO.

Como se ha explicado reiteradamente, el EIAR de TEPCO ha sido sometido al examen del OIEA. El OIEA es la organización independiente de mayor autoridad en la esfera de la energía nuclear y está autorizada, conforme al Estatuto del OIEA, a establecer normas internacionales de seguridad y a tomar medidas para aplicar dichas normas a petición de sus Estados Miembros. TEPCO ha modificado el EIAR a la luz de los hallazgos y de las observaciones que el OIEA ha presentado hasta la fecha, según se señala en la Referencia E del informe EIAR, y respetará los resultados del examen del OIEA.⁵⁹

⁵⁹ Con respecto a los resultados principales de la misión de examen del OIEA de noviembre de 2022, se ruega consultar la pág. 38 del documento *Installation of Results of the Re-evaluation of the Radiological Environmental Impact Assessment (Construction stage*) Based on a Revision of the Nuclides to be Measured and Assessed*, disponible en la siguiente dirección: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2023/pdf/230214e0103.pdf>>