

Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas

ACUERDO EJECUTIVO No. 005-2015

EL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO: Que conforme al Artículo 145 de la “Constitución de la República” se reconoce el derecho a la protección de la salud y por tanto es deber de todos participar en la promoción y preservación de la salud personal y de la comunidad, asimismo el Estado conservará el medio ambiente adecuado para proteger la salud de las personas.

CONSIDERANDO: Que conforme al Capítulo II, Artículo 92 literal c) de la “Ley General del Ambiente”: Constituye delito ambiental: Fabricar, almacenar, importar, comerciar, transportar, usar o disponer sin observar lo dispuesto en las disposiciones legales sobre la materia, sustancias o productos tóxicos o contaminantes que causen o puedan causar riesgo o peligro grave a la salud pública o al ecosistema en general.

CONSIDERANDO: Que de conformidad a lo establecido en el artículo 34, numeral 3, de la Ley Sobre Actividades Nucleares y Seguridad Radiológica, contentiva en el Decreto Legislativo No. 195-2009, publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 32,063 el 14 de noviembre de 2009, corresponde a la Secretaría de Estado en los Despachos de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas (MiAmbiente), emitir las disposiciones que regularán la Protección Radiológica en el país.

CONSIDERANDO: Que es necesario dotar a dicha Ley de la normativa reglamentaria, que defina, enmarque y haga operacional el sistema regulatorio de las fuentes de radiación ionizantes, para asegurar el desarrollo sostenible del país y la salud de la población y el ambiente.

CONSIDERANDO: Que conforme al Artículo 41 de la “Ley de Procedimiento Administrativo”, reformado mediante Decreto N° 266-2013 de fecha 23 de Enero del 2014: Corresponde al Poder Ejecutivo expedir los reglamentos de la administración pública salvo disposición contraria de la Ley.

POR TANTO;

En uso de las facultades que le confiere los Artículos 245 y 11, 248, 255 de la Constitución de la República; 29, 36 numerales 1, 2, 5, y 8, 116 y 118 de la Ley General de la Administración Pública y Artículo 34, numeral 2, de la Ley Sobre Actividades Nucleares y Seguridad Radiológica; 41 de la Ley de

Procedimiento Administrativo (Reformado mediante Decreto N° 266-2013 de fecha 23 de Enero del 2014).

ACUERDA:

PRIMERO: Aprobar el **REGLAMENTO DE PROTECCIÓN FÍSICA DE LOS MATERIALES NUCLEARES Y RADIATIVOS.**

OBJETO

Artículo 1.-El objetivo de este Reglamento es establecer los requerimientos para la seguridad física de fuentes selladas y materiales radiactivos.

Artículo 2.-El alcance del presente Reglamento se aplica al manejo de Fuentes Selladas Categoría 1, Categoría 2 y Categoría 3 según la Categorización del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). Esta norma no aplica para fuentes selladas utilizadas en programas militares o de defensa.

DEFINICIONES

Artículo 3.- Los términos se interpretan según se definen en el Glosario de Términos incluido en Anexo A que forma parte de este Reglamento, como también el Anexo B de Categorización por niveles de actividad en relación con los radionúclidos de uso más corriente.

CRITERIOS DE SEGURIDAD FÍSICA

Artículo 4.-Lo establecido en este reglamento son condiciones mínimas que debe cumplir el titular de la Licencia o Autorización de Práctica no rutinaria y su cumplimiento no lo exime de la responsabilidad de llevar a cabo toda otra acción que la Autoridad Reguladora considere necesaria para mejorar la seguridad física de las fuentes selladas o de instalaciones, equipos o dispositivos que las contengan.

Artículo 5.-El Titular de la Licencia o Autorización de Práctica no Rutinaria según corresponda debe designar a satisfacción de la Autoridad Reguladora, un Responsable por la Seguridad Física, que puede o no coincidir con el Responsable Secundario o Suplente o con el Responsable Primario según corresponda. Cuando el Responsable por la Seguridad Física no sea la misma persona que el Responsable Primario, el Responsable Secundario o Suplente por la Seguridad Física debe sujetarse a la autoridad del Responsable o del Responsable Primario, según corresponda.

Artículo 6.-El Titular de la Licencia o Autorización de Práctica no Rutinaria según corresponda debe presentar a la Autoridad Reguladora un plan de seguridad que contenga toda la documentación técnica necesaria, incluidos los procedimientos operativos para demostrar, a satisfacción de la Autoridad

Reguladora, que se ha alcanzado un nivel de seguridad física que corresponde a los niveles de seguridad aplicables requeridos para el manejo de las fuentes selladas.

Artículo 7.- El Titular de la Licencia o Autorización de Práctica no Rutinaria según corresponda, debe dedicar el recurso humano, equipo y servicios disponibles y necesarios para:

- a. La respuesta en caso de un acto que afecte la seguridad física de las fuentes selladas; y,
- b. La cooperación con la Autoridad Reguladora y otros entes gubernamentales a fin de recuperar el control de cualquier fuente huérfana que se haya perdido o haya sido robada de la instalación del Titular.

Artículo 8.- El Titular de la Licencia o de Autorización de Práctica no rutinaria, según corresponda, debe establecer e implementar un sistema de calidad adecuado en relación a la seguridad física de las fuentes selladas.

Artículo 9.- Según sea necesario a la luz de los riesgos que se planteen y de la evaluación nacional de la amenaza actual, el Titular de la Licencia o de Autorización de Práctica no rutinaria, según corresponda, debe:

- a. Realizar una evaluación de la seguridad física de las fuentes selladas, a fin de reducir la probabilidad de la utilización de dichas fuentes con fines dolosos para causar daños a las personas, la sociedad o el medio ambiente. La evaluación debe contemplar, para todas las etapas de manejo de las fuentes selladas, los casos de robo o hurto de fuentes selladas; los casos de acceso no autorizado, pérdida o transferencia no autorizada de las fuentes; los casos de sabotaje o daño a fuentes selladas; así como los casos de intrusión, sabotaje o daño a instalaciones y equipos o dispositivo que las contengan, y que produzcan o pudieran poner en peligro de manera directa o indirecta la salud y seguridad personal de los empleados, el público o el medio ambiente debido a la exposición a la radiación o a la liberación de sustancias radiactivas; y,
- b. Implementar un sistema de seguridad física adecuado a la evaluación de la seguridad física realizada según el inciso precedente.

Artículo 10.- La existencia de un sistema de seguridad física adecuado que se encuentre operativo en forma permanente es una condición necesaria para el manejo de las fuentes selladas.

Artículo 11.- El sistema de seguridad física debe ser acorde con el nivel de seguridad que corresponda aplicar y debe ajustarse a los criterios siguientes:

- a. No se debe implementar ninguna medida de seguridad física que vaya en detrimento de la seguridad radiológica;

- b. El sistema de seguridad física debe poseer la flexibilidad necesaria para aumentar o disminuir la intensidad de las medidas de seguridad física de acuerdo con la amenaza;
- c. Ninguna medida de vigilancia y seguridad destinada al resguardo de bienes patrimoniales irá en desmedro de las medidas de seguridad física de las fuentes selladas;
- d. El diseño de los sistemas de seguridad física debe basarse principalmente en la prevención y la disuasión, particularmente mediante el uso de medidas pasivas;
- e. En el diseño del sistema de seguridad física debe lograrse una adecuada complementación entre los medios técnicos y los procedimientos operativos; y,
- f. Los procedimientos operativos de seguridad física deben establecerse de manera tal que se minimice cualquier interferencia con los trabajos que normalmente realiza el personal de operación.

Artículo 12.- En el diseño del sistema de seguridad física debe contemplarse:

- a. Que la determinación de objetivos incluya:
 - I. La caracterización de la instalación, compuesta por una memoria descriptiva, los diagramas de flujo de procesos, los diagramas de planta, la lista de fuentes selladas y equipos, incluyendo los correspondientes a seguridad física, la localización de la planta y todo elemento gráfico que permita lograr un mejor conocimiento de la misma.
 - II. La definición del tipo de amenaza actual.
 - III. La identificación de las fuentes selladas o los equipos que presumiblemente pudieran ser afectados por los actos indicados en el Inciso a) del Artículo 7.
- b. La inclusión de medidas de seguridad física destinadas, según corresponda a:
 - I. La detección de ingresos no autorizados y el accionamiento y evaluación de las alarmas correspondientes a la disponibilidad de medios de comunicación y a la implementación de control de accesos, etc.
 - II. La demora a la intrusión mediante guardias y barreras perimetrales, estructurales, y consumibles.
 - III. La respuesta, a partir de la evaluación de una alarma, frente a los actos indicados en el literal a) del Artículo 7.
 - IV. La coordinación con la Fuerza de Respuesta que debe acudir según corresponda en apoyo del sistema de seguridad física y los medios de comunicación con esa fuerza.
 - V. Los métodos para la evaluación del desempeño del sistema de seguridad física y para el aprovechamiento de los resultados de esa evaluación.

VI. La organización, procedimientos y entrenamiento de los medios utilizados para implementar las medidas de seguridad física.

Artículo 13.- El sistema de seguridad física debe contemplar la adecuada confidencialidad de la información que pudiera ser utilizada en la comisión de los actos indicados en el literal a) del Artículo 9 de este reglamento. La información específica del sistema de seguridad física debe ser clasificada y en particular aquella que describa aspectos claves del mismo debe recibir el más alto nivel de clasificación.

Artículo 14.- El Responsable por la Seguridad Física, junto con el Responsable Primario o el Responsable Secundario o Suplente, según corresponda, deben armonizar las operaciones de la Fuerza de Respuesta indicadas en el **Inciso b) literal IV, del Artículo 12** de este reglamento, conforme a las prioridades y modalidades establecidas para la instalación.

Artículo 15.- Se debe realizar un mantenimiento apropiado del equipamiento destinado a la seguridad física de las fuentes selladas.

CAPÍTULO I NIVELES DE SEGURIDAD FÍSICA

Artículo 16.- Los niveles de seguridad física están determinados por la categoría de las fuentes selladas involucradas, salvo que la Autoridad Reguladora establezca un criterio diferente.

Artículo 17.- En la aplicación de las medidas específicas correspondientes a los niveles de seguridad física, se deben tener en cuenta los siguientes principios básicos:

- a. Ninguna medida de seguridad física debe ir en menoscabo de los planes para emergencias radiológicas ni de la seguridad radiológica en general;
- b. El Titular de la Licencia o Autorización de Práctica no Rutinaria según corresponda, con el concurso de especialistas en seguridad radiológica y en seguridad física, debe identificar las zonas protegidas;
- c. En lo posible, la distribución de zonas protegidas debe definirse de forma que su acceso esté limitado al mínimo número de personas necesario. Es importante que en estas zonas se coloquen signos convencionales que transmitan un mensaje claro del peligro que existe al ingresar a estas áreas; y,
- d. Toda instalación que no se encuadre en alguno de los niveles subsiguientes queda exenta de la aplicación de medidas de seguridad física, salvo que la Autoridad Reguladora considere que sea conveniente asignarle alguno de los niveles de seguridad física definidos en esta norma, sin perjuicio de las prácticas de gestión prudente que corresponda aplicar.

Artículo 18.- El Nivel I de seguridad física se aplica al manejo de las Fuentes Selladas Categoría 1.

Artículo 19.- La intensidad de las medidas de seguridad física en el Nivel I de seguridad física debe mantener una adecuada proporción con la actividad de la fuente sellada, para el radionúclido que se trate.

Artículo 20.- En las instalaciones bajo Nivel I de seguridad física, las Fuentes Selladas, las estructuras, los sistemas y los componentes de la instalación que puedan ser vulnerables a los actos intencionales referidos en el Inciso a) del Artículo 9, deben estar ubicadas dentro de una zona protegida.

Artículo 21.- El Nivel II de seguridad física se aplica al manejo de las Fuentes Selladas Categoría 2.

Artículo 22.- La intensidad de las medidas de seguridad física en el Nivel II de seguridad física debe mantener una adecuada proporción con la actividad de la fuente sellada, para el radionúclido que se trate.

Artículo 23.- En las instalaciones bajo Nivel II de seguridad física, las fuentes selladas, las estructuras, los sistemas y los componentes de la instalación que puedan ser vulnerables a los actos intencionales referidos en el Inciso a) del Artículo 9 de este reglamento, deben estar en la medida de lo posible ubicados dentro de una Zona Protegida.

Artículo 24.- El Nivel III de seguridad física se aplica al manejo de las Fuentes Selladas Categoría 3.

Artículo 25.- La intensidad de las medidas de seguridad física en el Nivel III de seguridad física debe mantener una adecuada proporción con la actividad de la fuente sellada, para el radionúclido que se trate.

Artículo 26.- En las instalaciones bajo Nivel III de seguridad física, el acceso a las fuentes selladas, a las estructuras, los sistemas y los componentes de la instalación que puedan ser vulnerables a los actos intencionales referidos en el Inciso a) del Artículo 9 de este reglamento, debe estar restringido a personal autorizado.

Artículo 27.- El transporte de Fuentes Selladas Categoría 1 debe efectuarse bajo previsiones de seguridad física a satisfacción de la Autoridad Reguladora, las que deben estar acordes a los riesgos asociados a las condiciones particulares de cada transporte, incluyendo de ser necesario la vigilancia de cada remesa y las previsiones para la actuación de la fuerza de respuesta. La información sobre dichas previsiones debe guardar una adecuada confidencialidad.

Artículo 28.- El traslado transfronterizo de Fuentes Selladas Categoría 1 debe efectuarse cumpliendo con las directrices del Reglamento de Transporte Seguro de Materiales Radiactivos y asegurando la continuidad de las medidas de seguridad física durante el transporte y el almacenamiento en tránsito así como en

el cruce de la frontera, cumpliendo según corresponda con lo establecido en el Artículo 27 de este reglamento y con los requerimientos establecidos por la Autoridad Reguladora para la importación o exportación de fuentes radiactivas.

DEL TITULAR DE LICENCIA O AUTORIZACIÓN DE PRÁCTICA NO RUTINARIA.

Artículo 29.- El Titular de la Licencia o de Autorización de Práctica no Rutinaria según corresponda, es responsable por la seguridad física de las fuentes selladas o de las instalaciones, equipos o dispositivos que las contengan.

Artículo 30.- El Titular de la Licencia o de Autorización de Práctica no Rutinaria según corresponda, mantiene en su totalidad su responsabilidad aunque delegue, total o parcialmente, la ejecución de las tareas de seguridad física.

Artículo 31.- El Titular de la Licencia o de Autorización de Práctica no Rutinaria según corresponda, debe tomar todas las medidas razonables y compatibles con sus posibilidades para velar por la seguridad física de las fuentes selladas y de las instalaciones, equipos o dispositivos que las contengan, de conformidad con la presente Normativa.

Artículo 32.- Todo cambio en la organización del Titular de la Licencia o de Autorización de Práctica no Rutinaria según corresponda, que pudiera directa o indirectamente afectar la capacidad de afrontar sus responsabilidades en materia de seguridad física requiere la previa aprobación de la Autoridad Reguladora.

Artículo 33.- El Titular de la Licencia o de Autorización de Práctica no Rutinaria según corresponda, debe asegurar que los trabajadores posean un nivel apropiado de información y capacitación en relación a la seguridad física de las fuentes selladas y debe promover en los mismos la Cultura de la Seguridad Física. Esta debe extenderse a la población en general.

Artículo 34.- El Titular de la Licencia o de Autorización de Práctica no Rutinaria según corresponda, debe supervisar la implementación del sistema de calidad en relación a la seguridad física de las fuentes selladas.

Artículo 35.- El Titular de la Licencia o de Autorización de Práctica no Rutinaria, según corresponda, debe adoptar todas las medidas razonables para asegurar la confidencialidad de la información que presumiblemente pueda ser utilizada en la comisión de actos intencionales descritos en esta norma, y en particular la referida al sistema de seguridad física utilizado o proyectado.

DEL RESPONSABLE POR LA SEGURIDAD FÍSICA

Artículo 36.- El Responsable por la Seguridad Física debe implementar el sistema de calidad en lo relativo a la seguridad física de las fuentes radiactivas.

Artículo 37.- El Responsable por la Seguridad Física debe establecer y mantener en adecuadas condiciones de funcionamiento un sistema de comunicaciones con la Fuerza de Respuesta y los organismos gubernamentales de seguridad que deben intervenir.

Artículo 38.- El Responsable por la Seguridad Física debe asegurar el mantenimiento de todos los sistemas, componentes, procedimientos, documentación e información que constituyen el sistema de seguridad física.

Artículo 39.- El Responsable por la Seguridad Física debe asegurar la confidencialidad de la información que presumiblemente pueda ser utilizada en la comisión de actos intencionales descritos en esta norma, y en particular la referida al sistema de seguridad física utilizado o proyectado.

Artículo 40.- El Responsable por la Seguridad Física debe disponer de una alternativa viable y eficaz para resolver cualquier situación de falta de operatividad o de indisponibilidad de cualquiera de los medios, servicios y procedimientos del sistema de seguridad física.

Artículo 41.- El Responsable por la Seguridad Física debe comunicar a la Autoridad Reguladora, en forma fehaciente e inmediata, la ocurrencia de eventos que afecten o puedan afectar la seguridad física, debe investigar sus causas y consecuencias e implementar las medidas correctivas que correspondan.

Artículo 42.- El Responsable por la Seguridad Física debe comunicar a la Autoridad Reguladora en forma fehaciente e inmediata su ausencia temporaria o renuncia como Responsable por la Seguridad Física.

Artículo 43.- El Responsable por la Seguridad Física debe comunicar a la Autoridad Reguladora en forma fehaciente cuando, a su entender, el Titular de la Licencia o Autorización de Práctica no Rutinaria según corresponda, no provea los recursos necesarios para velar por la seguridad física de conformidad con la presente Norma.

DEL TRABAJADOR

Artículo 44.- Los trabajadores deben ajustar su accionar a los procedimientos de seguridad radiológica y seguridad física establecidos en este Reglamento y demás leyes relacionadas a este tema.

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 45.- El cumplimiento de la presente normativa no exime del cumplimiento de otros criterios y requerimientos pertinentes establecidos por la Autoridad Reguladora o por otras autoridades competentes.

Artículo 46.- Las infracciones al presente Reglamento, son sancionadas por la Autoridad Reguladora, de acuerdo a lo que se establezca en el Reglamento General según el Artículo 33 del Decreto 195-2009, que contiene La Ley Sobre Actividades Nucleares y Seguridad Radiológica.

ANEXO A GLOSARIO DE TÉRMINOS

1. **Cultura de la Seguridad Física:** Características y actitudes de las organizaciones y personas que determinan que las cuestiones de seguridad física reciban la atención que merecen por su importancia.
2. **Instalación Clase I:** Instalación o práctica que requiere un proceso de licenciamiento de más de una etapa.
3. **Instalación Clase II:** Instalación o práctica que sólo requiere Licencia de Operación.
4. **Fuente Sellada:** Material radiactivo que se encuentra sellado de manera permanente en una o más cápsulas o fuertemente consolidado y en forma sólida para prevenir el contacto y la dispersión del material radiactivo, bajo las condiciones de uso para la cual fue diseñada.
5. **Fuente Sellada Categoría 1:** Fuente sellada, de actividad igual o mayor al valor D1 establecido en el Anexo a esta Norma.
6. **Fuente Sellada Categoría 2:** Fuente sellada cuya actividad es menor al valor D1 e igual o mayor al valor D2 establecidos en el Anexo a esta Norma.
7. **Fuente Sellada Categoría 3:** Fuente sellada cuya actividad es menor al valor D2 e igual o mayor al valor D3 establecidos en el Anexo a esta Norma.
8. **Fuerza de Respuesta:** Conjunto de personas y medios a los que se puede recurrir para contrarrestar el intento de retiro no autorizado o un acto de sabotaje.
9. **Manejo de las Fuentes Selladas:** Fabricación, comercialización, tenencia, uso, transferencia, suministro, recibo, almacenamiento, mantenimiento, reciclado, importación, exportación, y transporte de fuentes selladas así como el reciclado y la gestión como residuo radiactivo.
10. **Práctica no Rutinaria:** Práctica que se realiza por única vez, o que no forma parte del proceso rutinario de operación de una instalación o que puede llevarse a cabo fuera de una instalación y que requiere de una autorización de práctica no rutinaria.
11. **Responsable Primario:** Persona que asume la responsabilidad directa por la seguridad radiológica de una instalación Clase I.
12. **Responsable Secundario o Suplente:** Persona que asume la responsabilidad directa por la seguridad radiológica de una instalación Clase II o Clase III o de una práctica no rutinaria.
13. **Responsable por la Seguridad Física:** Persona designada por el Titular de la Licencia o de Autorización de Práctica no rutinaria, a satisfacción de la Autoridad Reguladora, que asume responsabilidad directa por la seguridad física de las fuentes selladas o de la instalación, equipos o dispositivos que las contengan.
14. **Seguridad Física:** Conjunto de medidas destinadas a detectar, demorar y responder, con un grado razonable de confianza, actos que den lugar a:
 - a. El robo, hurto o sustracción de fuentes selladas;
 - b. El acceso no autorizado, la pérdida o transferencia no autorizada de las fuentes; y,
 - c. El sabotaje o daño a fuentes selladas, o el sabotaje, intrusión o daño a instalaciones y equipos que las contengan, que produzcan o pudieran poner en peligro de manera directa o indirecta la salud y seguridad personal de los empleados, al público o el medio ambiente debido a la exposición a la radiación o a la liberación de sustancias radiactivas.
15. **Sistema de Seguridad Física:** Conjunto de personas, procedimientos y medios disponibles en forma permanente que implementan las medidas de seguridad física.
16. **Titular de Licencia:** Persona física o jurídica a la que la Autoridad Reguladora ha otorgado una o más Licencias para una Instalación Clase I o Clase II.
17. **Titular de Práctica no Rutinaria:** Persona física o jurídica a la que la Autoridad Reguladora ha otorgado una Autorización de Práctica no Rutinaria.
18. **Traslado transfronterizo:** Traslado de material radiactivo de un país a otro a través de otro país intermediario.
19. **Área Vigilada:** Área sometida a constante vigilancia por personal de guardia o medios técnicos o ambos, circundada por una barrera física y con un número limitado de accesos controlados.

ANEXO B

Tabla 1. Categorización por niveles de actividad en relación con los radionúclidos de uso más corriente.

Radionúclido	D1 (TBq)	D2 (TBq)	D3 (TBq)
Am 241	6.E+01	6.E-01	6.E-02
Am241/Be	6.E+01	6.E-01	6.E-02
Cf 252	2.E+01	2.E-01	2.E-02
Cm 244	5.E+01	5.E-01	5.E-02
60 Co	3.E+01	3.E-01	3.E-02
Cs 137	1.E+02	1.E+00	1.E-01
Gd 153	1.E+03	1.E+01	1.E+00
Ir192	8.E+01	8.E-01	8.E-02
Pm47	4.E+04	4.E+02	4.E+01
Pu 238	6.E+01	6.E-01	6.E-02
Pu239/Be	6.E+01	6.E-01	6.E-02
Ra226	4.E+01	4.E-01	4.E-02
Se75	2.E+02	2.E+00	2.E-01
Sr 90(Y 90)	1.E+03	1.E+01	1.E+00
Tm 70	2.E+04	2.E+02	2.E+01
Yb 69	3.E+02	3.E+00	3.E-01
Au 198	2.E+02	2.E+00	2.E-01
Cd 09	2.E+04	2.E+02	2.E+01
Co 57	7.E+02	7.E+00	7.E-01
Fe 55	8.E+05	8.E+03	8.E+02
Ge 68	7.E+02	7.E+00	7.E-01
Ni 63	6.E+04	6.E+02	6.E+01
Pd 103	9.E+04	9.E+02	9.E+01
Po 210	6.E+01	6.E-01	6.E-02
Ru 106	3.E+02	3.E+00	3.E-01
Tl 204	2.E+04	2.E+02	2.E+01

SEGUNDO: El presente Acuerdo es de ejecución inmediata y debe publicarse en el Diario Oficial “La Gaceta”.

Dado en Casa Presidencial, Tegucigalpa, municipio del Distrito Central, a los veintinueve (29) días del mes de enero del año dos mil quince (2015).

JUAN ORLANDO HERNÁNDEZ ALVARADO
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

JOSÉ ANTONIO GALDAMES
SECRETARIO DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE ENERGÍA
RECURSOS NATURALES, AMBIENTE Y MINAS