



OPAQ

Secretaría Técnica

S/2255/2024

22 de febrero de 2024

ESPAÑOL

Original: INGLÉS

NOTA DE LA SECRETARÍA TÉCNICA

**CUARTO INFORME DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN E IDENTIFICACIÓN
DE LA OPAQ PRESENTADO DE CONFORMIDAD CON EL PÁRRAFO 10
DE LA DECISIÓN C-SS-4/DEC.3, TITULADA
“MODO DE HACER FRENTE A LA AMENAZA
DEL EMPLEO DE ARMAS QUÍMICAS”
MAREA (REPÚBLICA ÁRABE SIRIA)
1 DE SEPTIEMBRE DE 2015**



RESUMEN

1. El Director General de la Secretaría Técnica de la OPAQ creó el Grupo de Investigación e Identificación (GII) de conformidad con la decisión de la Conferencia de los Estados Partes titulada “Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas” (C-SS-4/DEC.3, de fecha 27 de junio de 2018). El GII comenzó su labor en junio de 2019, centrándose en determinados incidentes en que la Misión de Determinación de los Hechos de la OPAQ en Siria (la Misión) había determinado que se emplearon o que probablemente se emplearon armas químicas en el territorio de la República Árabe Siria y sobre los que el Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas no había llegado a una conclusión definitiva.
2. El GII no es un órgano judicial facultado para atribuir responsabilidad penal individual ni tiene potestad para establecer conclusiones definitivas sobre el incumplimiento de la Convención. El mandato del GII consiste en determinar los hechos.
3. Este cuarto informe del GII expone las conclusiones de las investigaciones realizadas en el período comprendido entre enero de 2023 y febrero de 2024 y se centra en el incidente ocurrido en Marea (Gobernación de Alepo, República Árabe Siria) el 1 de septiembre de 2015. Sobre la base de toda la información obtenida y de su análisis, el GII concluye que existen fundamentos razonables para creer que entre las 09.00 y las 12.00 horas (UTC+3) del 1 de septiembre de 2015, durante los ataques en curso cuyo objeto era capturar la población de Marea, unidades del Estado Islámico en el Iraq y el Levante (EIIL) utilizaron mostaza de azufre, que lanzaron mediante una o más piezas de artillería.
4. El GII identificó varios puntos de impacto en toda la población de Marea, sin que se pudiera discernir ningún patrón en relación con los objetivos. La totalidad de los restos y las municiones que se pudieron observar en estos lugares correspondían a proyectiles de artillería convencionales, con un calibre de 122 mm, modificados para dispersar carga útil líquida. Al impactar, se produjeron filtraciones de una sustancia negra y viscosa que emitía un olor “acre” y “parecido al del ajo” de al menos seis proyectiles. Un mínimo de 11 personas identificadas que entraron en contacto con la sustancia líquida experimentaron síntomas que coinciden con los de la exposición a la mostaza de azufre.
5. El GII determinó que la carga útil química se había dispersado por medio de artillería desde unas zonas que se hallaban bajo el control del EIIL, y que ninguna entidad aparte del EIIL contaba con medios, motivos y capacidades para dispersar mostaza de azufre como parte de un ataque en Marea el 1 de septiembre de 2015.
6. El GII llegó a sus conclusiones basándose en el grado de certeza de los “motivos razonables”, que es el criterio probatorio que adoptan sistemáticamente los órganos de determinación de los hechos y las comisiones de investigación internacionales. Para llegar a sus conclusiones, el GII evaluó detenidamente la información que obtuvo de la Misión de Determinación de los Hechos, los Estados Partes y otras entidades, a la que se sumó la obtenida a partir de entrevistas realizadas por el GII y de los análisis de muestras, modelos por computadora, imágenes de satélite, mapas de primera línea, videos y fotografías autentificados, documentación de primera mano, así como el

asesoramiento de expertos, especialistas e institutos forenses, además de otros materiales y fuentes de interés. El GII evaluó 20.492 archivos, con un volumen de 1 *terabyte*, obtuvo y evaluó 29 declaraciones de testigos y estudió los datos relacionados con 30 muestras. El GII realizó una evaluación holística de esta información, examinando meticulosamente su valor probatorio por medio de una metodología ampliamente compartida que se atiene a las mejores prácticas de los órganos de determinación de los hechos y comisiones de investigación internacionales. Para ello, el GII cumplió con los procedimientos aplicables de la OPAQ, en particular en lo referente a la cadena de custodia, complementándolos según fuera procedente. Las conclusiones del presente informe están basadas en la combinación, coherencia y corroboración del conjunto de toda la información recabada.

7. El GII agradece el amplio apoyo recibido durante su investigación, tanto de los Estados Partes como de otras entidades y personas individuales.
8. El GII celebra la recepción de una nota de la República Árabe Siria (de fecha 11 de diciembre de 2023), en la que se daba respuesta a una solicitud de la Secretaría Técnica de información pertinente para el incidente. No obstante, el GII lamenta que en la nota verbal no se aportaran respuestas a las preguntas específicas que había planteado. El GII también lamenta que una anterior solicitud de cooperación en virtud del artículo VII de la Convención, dirigida a la República Árabe Siria con fecha de 14 de febrero de 2023, quedara sin respuesta.
9. A pesar de todo, el GII pudo avanzar en su investigación y llegar a sus conclusiones sobre la base de toda la información que tenía a su disposición, y de conformidad con su criterio probatorio.
10. La decisión C-SS-4/DEC.3 de la Conferencia de los Estados Partes requiere que la Secretaría Técnica presente los informes sobre las investigaciones del GII al Consejo Ejecutivo de la OPAQ y al Secretario General de las Naciones Unidas para su consideración, y que preserve información y la facilite al mecanismo establecido por la Asamblea General de las Naciones Unidas en la resolución 71/248 (2016), así como a las entidades investigadoras competentes creadas bajo los auspicios de las Naciones Unidas.
11. En consecuencia, el GII ha procurado recopilar este informe y sus registros y conclusiones conexos de manera que puedan ser utilizados por esos órganos en el futuro. Esto también supone que, para llegar a sus conclusiones, el GII ha tenido en cuenta debidamente que, en el futuro, otros órganos similares podrían evaluar y emplear la información utilizada en el presente informe.

S/2255/2024

página 4

(página en blanco)

ÍNDICE

RESUMEN.....	2
I. MANDATO	8
1. ESTABLECIMIENTO DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN E IDENTIFICACIÓN	8
2. FUNCIÓN DEL GII	9
II. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN	10
3. METODOLOGÍA Y PROBLEMAS DE LA INVESTIGACIÓN	10
4. HIPÓTESIS	17
5. ANTECEDENTES	20
CONCLUSIONES DE LA MISIÓN DE DETERMINACIÓN DE LOS HECHOS...	20
SITUACIÓN GENERAL EN LA ZONA.....	21
6. INCIDENTE EN MAREA, 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015.....	24
EL CONTEXTO DE LAS ACTIVIDADES MILITARES EN LA ZONA	24
CONDICIONES METEOROLÓGICAS.....	27
ANÁLISIS QUÍMICOS.....	27
Verificación del empleo de mostaza de azufre en Marea el 1 de septiembre de 2015	31
Métodos de producción de mostaza de azufre	33
Origen de la mostaza de azufre producida por el método Levinstein empleada en Marea el 1 de septiembre de 2015	36
Otros incidentes con mostaza de azufre producidos en la región entre 2015 y 2017	40
Polvo amarillo o alquitrán negro: una interpretación química de los patrones observados.....	42
Mostaza de azufre en los programas de armas químicas de los Estados	44
Conclusiones	45
SÍNTOMAS DE LAS PERSONAS AFECTADAS	49
EVALUACIÓN DE LAS MUNICIONES, SUS RESTOS, SU IMPACTO Y SUS VECTORES	55
Características distintivas de los proyectiles observados en Marea.....	61
El fenómeno de fragmentación	64
Condiciones de impacto	65
Alcance del lanzamiento	67
Impacto de la carga líquida en el comportamiento y la distancia de lanzamiento de la artillería	68
Conclusiones	69
ORIGEN DE LAS MUNICIONES	71
Estructura de mando del EIIL pertinente para el incidente en Marea.....	72
Capacidades de producción y desarrollo de armas químicas del EIIL	74
El empleo de las armas químicas en la ideología del EIIL	75
IV. CONCLUSIONES FÁCTICAS	77

7. OBSERVACIONES GENERALES	77
8. CONCLUSIONES FÁCTICAS SOBRE EL INCIDENTE EN MAREA, 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015.....	77
9. OBSERVACIONES FINALES DE CARÁCTER GENERAL	83
A) LOS AGENTES NO ESTATALES COMO "AUTORES"	83
B) LAS OBLIGACIONES DE LA REPÚBLICA ÁRABE SIRIA	85
D) LA DIMENSIÓN TRANSFRONTERIZA DEL INCIDENTE	86
10. RESUMEN DE LAS CONCLUSIONES FÁCTICAS.....	88

Anexos:

Anexo 1: GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y OTROS PROCEDIMIENTOS INTERNOS.....	90
Anexo 2: METODOLOGÍA PARA LA OBTENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	92
Anexo 3: RESUMEN DE LOS CONTACTOS CON REPRESENTANTES DE LA REPÚBLICA ÁRABE SIRIA EN RELACIÓN CON LA LABOR DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN E IDENTIFICACIÓN	96
Anexo 4: PÁRRAFOS EXPURGADOS	104

(página en blanco)

I. MANDATO

1. ESTABLECIMIENTO DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN E IDENTIFICACIÓN

- 1.1 Este informe se presenta con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 10 de la decisión adoptada por la Conferencia de los Estados Partes (en adelante, la “Conferencia”) en su cuarto período extraordinario de sesiones, titulada “Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas” (C-SS-4/DEC.3, de fecha 27 de junio de 2018), y se refiere a las investigaciones realizadas por el Grupo de Investigación e Identificación (GII) en el período transcurrido desde enero de 2023 hasta febrero de 2024.
- 1.2 En la decisión C-SS-4/DEC.3, la Conferencia recordó la responsabilidad que le corresponde en virtud del párrafo 20 del artículo VIII de la Convención sobre las Armas Químicas (en adelante, la “Convención”) de supervisar la aplicación de la Convención, promover su objeto y propósito y examinar su cumplimiento¹.
- 1.3 En el párrafo 10 de la decisión C-SS-4/DEC.3, la Conferencia decidió específicamente que la Secretaría Técnica (en adelante, la “Secretaría”):

establezca las medidas prácticas para identificar a los autores del empleo de armas químicas en la República Árabe Siria estableciendo la identidad y facilitando toda la información potencialmente pertinente al origen de esas armas químicas en aquellos casos en que la Misión de Determinación de los Hechos de la OPAQ en Siria determine o haya determinado que se emplearon o que probablemente se emplearon, y en los casos en los que el Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas no ha publicado un informe; y [...] que la Secretaría proporcione informes periódicos sobre sus investigaciones al Consejo [Ejecutivo de la OPAQ] y al Secretario General de las Naciones Unidas para su consideración.

- 1.4 Conforme a lo expuesto en el “Primer informe del Grupo de Investigación e Identificación de la OPAQ presentado de conformidad con el párrafo 10 de la decisión C-SS-4/DEC.3, titulada “Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas”, Al-Latamina (República Árabe Siria) 24, 25 y 30 de marzo de 2017” (S/1867/2020, de fecha 8 de abril de 2020) (en adelante, el “primer Informe del GII”)², y en consonancia con las normas aplicables en las misiones de determinación de los hechos y las comisiones de investigación internacionales, el mandato del GII consiste en identificar – atendiendo a un cúmulo de información suficiente y fiable (es decir,

¹ Véase el párrafo 6 del preámbulo de la decisión C-SS-4/DEC.3.

² Reiterado igualmente en el párrafo 1.4 del “Segundo informe del Grupo de Investigación e Identificación de la OPAQ presentado de conformidad con el párrafo 10 de la decisión C-SS-4/DEC.3, titulada “Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas”, Saraqib (República Árabe Siria), 4 de febrero de 2018” (S/1943/2021, de fecha 12 de abril de 2021) (en adelante, el “segundo Informe del GII”) y en el párrafo 1.4 del “Tercer informe del Grupo de Investigación e Identificación de la OPAQ presentado de conformidad con el párrafo 10 de la decisión C-SS-4/DEC.3, titulada “Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas”, Duma (República Árabe Siria), 7 de abril de 2018” (S/2125/2023, de fecha 27 de enero de 2023) (en adelante, el “tercer Informe del GII”).

aplicando la norma basada en los “motivos razonables”) – a personas, entidades, grupos y gobiernos (es decir, agentes no estatales y estatales) que estén relacionados directa o indirectamente con el empleo de armas químicas en los incidentes comprendidos en el ámbito de las investigaciones del GII.

2. FUNCIÓN DEL GII

- 2.1 El GII no es un órgano judicial facultado para atribuir responsabilidad penal individual ni tiene potestad para establecer conclusiones definitivas sobre el incumplimiento de la Convención. Más bien, tiene por objeto facilitar la labor de otros mecanismos como a) en primer lugar, los órganos normativos de la OPAQ en sus determinaciones acerca del incumplimiento y las consecuencias conexas para un Estado Parte en conformidad con la Convención³; y b) por conducto del Mecanismo Internacional, Imparcial e Independiente (MIII), las cortes o los tribunales de nivel nacional, regional o internacional que tengan jurisdicción respecto de la conducta investigada por el GII. El apoyo del GII a la labor de estos últimos está previsto en la decisión C-SS-4/DEC.3, en la que se reafirma específicamente el principio de que “los responsables del empleo de armas químicas deben rendir cuenta de sus actos”⁴ y se estipula que la Secretaría, entre otras cosas, “proporcione información al mecanismo de investigación establecido en virtud de la resolución A/RES/71/248 (2016) de la Asamblea General de las Naciones Unidas” (MIII)⁵, “así como a las entidades de investigación pertinentes establecidas bajo los auspicios de las Naciones Unidas”⁶.
- 2.2 El GII se propone cumplir esta función determinando los hechos pertinentes para identificar a los autores del empleo de armas químicas en los incidentes ocurridos en la República Árabe Siria dentro del ámbito de su competencia.
- 2.3 Las conclusiones fácticas del GII se refieren al proceso de recopilación, análisis y notificación de hechos relacionados con la imputación de una conducta humana específica a una persona o a una entidad. Estas conclusiones fácticas se diferencian intrínsecamente de las conclusiones jurídicas, que se refieren, en cambio, a cualquier ilicitud de esa conducta con arreglo al marco jurídico aplicable y sus consecuencias jurídicas (es decir, la responsabilidad)⁷. Estas últimas no son del ámbito de competencia del GII. No obstante, dado que las conclusiones fácticas del GII podrían sentar las bases

³ Véase el párr. 11 del documento C-SS-4/DEC.3.

⁴ Véase el párrafo 5 del preámbulo del documento C-SS-4/DEC.3.

⁵ El mandato principal del MIII consiste en “recabar, consolidar, preservar y analizar las pruebas de violaciones del derecho internacional humanitario y de violaciones y abusos de los derechos humanos y [...] preparar los expedientes para facilitar y acelerar un proceso penal justo e independiente de conformidad con las normas del derecho internacional, en las cortes o los tribunales nacionales, regionales o internacionales que tengan o puedan tener jurisdicción en el futuro sobre esos delitos, de conformidad con el derecho internacional”. Véase el párr. 4 de la resolución 71/248 (21 de diciembre de 2016) de la Asamblea General de las Naciones Unidas.

⁶ Véase el párr. 12 del documento C-SS-4/DEC.3.

⁷ Cf., por ejemplo, Resolución 46/59 (1991) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, Declaración sobre la determinación de los hechos por las Naciones Unidas en la esfera del mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales, documento de las Naciones Unidas A/RES/46/59 (9 de diciembre de 1991), párr. 17, que señala que el informe de los órganos de determinación de los hechos “debería ser una mera presentación de los hechos, de carácter fáctico”. Véase también, entre otros, G. Arangio-Ruiz, *State Responsibility Revisited. The Factual Nature of the Attribution of Conduct to the State*, Quaderni della Rivista di Diritto Internazionale 6, Volumen C-2017, págs. 3 y 110.

iniciales para otras actuaciones judiciales, es importante que el GII adopte una metodología de recopilación y examen de la información que sea coherente con sus actividades futuras en ese sentido.

- 2.4 En consecuencia, el GII procura compilar sus registros y conclusiones fácticas de manera adecuada para su utilización en el futuro por los órganos normativos de la OPAQ, así como por el MIII o cualquier otro órgano de investigación competente que solicite material del MIII.
- 2.5 Se incluye información detallada sobre el mandato y los métodos de trabajo del GII en el primer Informe del GII⁸, así como en las tres notas distribuidas por la Secretaría, a saber, EC-91/S/3 (de fecha 28 de junio de 2019)⁹, EC-92/S/8 (de fecha 3 de octubre de 2019) y S/1918/2020 (de fecha 27 de noviembre de 2020).

II. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

3. METODOLOGÍA Y PROBLEMAS DE LA INVESTIGACIÓN

- 3.1 Tomando como punto de partida las conclusiones de la Misión¹⁰, el GII llevó a cabo un examen imparcial, objetivo e independiente de toda la información disponible en relación con el empleo de armas químicas en la población de Marea (República Árabe Siria) el 1 de septiembre de 2015, con miras a recabar, comparar y analizar información adicional para identificar a los autores, como se señala anteriormente. Este incidente figura en la lista de incidentes en que el GII decidió centrar su trabajo de investigación y que la Secretaría puso a disposición de los Estados Partes en el anexo 2 a la nota EC-91/S/3. Al seleccionarlo de esa lista para investigarlo más a fondo, el GII aplicó el criterio precisado en el primer Informe del GII, entre otras cosas, a propósito de: a) la gravedad del incidente; b) la magnitud y la fiabilidad aparente de la información ya disponible sobre el incidente; y c) el tipo de sustancias químicas detectadas. El GII también tuvo en cuenta las pautas de incidentes similares, y la credibilidad y fiabilidad de las personas que presuntamente presenciaron los hechos¹¹.
- 3.2 La metodología de la investigación del incidente de Marea del 1 de septiembre de 2015 realizada por el GII es coherente con lo expuesto en el primer¹², segundo¹³ y tercer¹⁴ informes del GII. En particular, el GII llevó a cabo las actividades siguientes: analizó la información recibida de la Misión; b) solicitó información a los Estados Partes, incluida la República Árabe Siria, y examinó esa información una vez la hubo

⁸ Véase el primer Informe del GII, párrs. 1.1 a 3.7 y anexos 1 y 2 (y las referencias allí contenidas).

⁹ Para la elaboración del presente informe, el GII ha estado integrado por personal de los cinco grupos regionales.

¹⁰ Véase “Informe de la Misión de Determinación de los Hechos de la OPAQ en Siria relativo a los incidentes de presunto empleo de sustancias químicas como armas en Marea (República Árabe Siria) los días 1 y 3 de septiembre de 2015” (S/2017/2022*, de fecha 24 de enero de 2022) (en adelante, “Informe de la Misión relativo a Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015”), párrs 1.14, 1.15, 8.10 y 8.11.

¹¹ Véase el primer Informe del GII, párrs. 3.4 y 3.5.

¹² Véase el primer Informe del GII, párrs. 4.1 a 4.10 y anexos 1, 2 y 3 (y las referencias que allí se contienen).

¹³ Véase el segundo Informe del GII, párrs. 3.1 a 3.11 y anexos 1, 2 y 3 (y las referencias que allí se contienen).

¹⁴ Véase el tercer Informe del GII, párrs. 3.1 a 3.22 y anexos 1, 2 y 3 (y las referencias que allí se contienen).

recibido; c) evaluó las declaraciones anteriores de testigos y entrevistó a personas de interés; d) obtuvo videos, documentos y otros materiales de diversas fuentes; e) tuvo acceso a un considerable conjunto de documentación de primera mano correspondiente a posibles autores, en particular materiales como cartas, recibos, declaraciones y órdenes de mando; f) realizó investigaciones en la internet oscura, es decir, en una sección de la internet que los motores de búsqueda normales no indexan y que se asocia a menudo con actividades anónimas y cifradas. El GII lo hizo en consideración de la pertinencia de la internet oscura para el acceso a información crítica relacionada con el empleo de armas químicas por uno de los presuntos autores a los que tomó en consideración en su investigación, a saber, el Estado Islámico en el Iraq y el Levante (en adelante, “EIIL” o “Estado Islámico”). Entre esta información se incluían declaraciones y debates respecto de la fabricación y el desarrollo de armas químicas, así como grabaciones, videos y fotografías en las que se documentaban las actividades militares pertinentes del EIIL; g) solicitó datos analíticos subyacentes al Informe de la Misión¹⁵, así como análisis suplementarios de dos muestras pertinentes de la Misión realizados por laboratorios designados de la OPAQ, y evaluaciones técnicas de varios especialistas; h) solicitó datos analíticos correspondientes a tres muestras que una tercera parte había tomado en Marea ocho días después del incidente, es decir, el 9 de septiembre de 2015, con inclusión de la extracción de datos en relación con sustancias químicas específicas por un tercer laboratorio designado de la OPAQ; i) examinó información incluida en la declaración inicial y en las declaraciones subsiguientes de la República Árabe Siria en virtud de la Convención en relación con la mostaza de azufre; j) solicitó y analizó imágenes de satélite¹⁶, mapas y modelos tridimensionales; k) recabó información de fuentes de dominio público; l) examinó notas de los archivos del Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas, al que obtuvo acceso de las Naciones Unidas; y m) consultó con expertos.

3.3 Para los fines específicos de esta investigación, el GII tuvo en cuenta que se había informado de incidentes similares de empleo de mostaza de azufre tanto en la República Árabe Siria como en el Iraq, país vecino, en unos marcos temporales idénticos o muy similares. Por consiguiente, el GII examinó, tomándolos en consideración según estimó procedente, datos analíticos disponibles, documentos oficiales, informes e información de fuentes de dominio público relacionados con incidentes de empleo de mostaza de azufre que tuvieron lugar en la región entre 2015 y 2016, con miras a identificar similitudes con el incidente bajo examen, determinar pautas de empleo y hallar elementos que pudieran ser de utilidad en la identificación de los autores. Entre ellos se contaban informes de la Misión de Determinación de los Hechos¹⁷ y del Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas¹⁸, así como informes de

¹⁵ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015.

¹⁶ Como se señala abajo (véase la sección sobre “Origen de las municiones”), al contrario de lo que se comunicó en informes anteriores, el GII encaró dificultades para la obtención de imágenes de satélite correspondientes al período del incidente que se examina. Estas limitaciones se derivaron de varios factores, en particular la escasez de imágenes de lugares específicos en múltiples fechas y la zona de interés desde donde se podría haber disparado la artillería, que sobrepasaba los 15 km.

¹⁷ Véase el “Informe de la Misión de Determinación de los Hechos de la OPAQ en Siria en relación con el incidente del día 16 de septiembre de 2016, del que se informa en la nota verbal de la República Árabe Siria número 113, de fecha 29 de noviembre de 2016” (S/1491/2017, de fecha 1 de mayo de 2017) (“Informe de la Misión sobre Um Housh”).

¹⁸ Véase el “Séptimo Informe del Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas” (S/2017/904, de fecha 26 de octubre de 2017).

las visitas de asistencia técnica realizadas por la OPAQ a solicitud del Iraq con arreglo al apartado e) del párrafo 38 del artículo 8 de la Convención¹⁹. Cabe señalar, no obstante, que el GII llevó a cabo todo lo anterior con pleno conocimiento del mandato que le había encomendado la Conferencia, a saber, “para identificar a los autores del empleo de armas químicas en la República Árabe Siria²⁰”.

- 3.4 De manera similar, en su evaluación de los posibles autores, en particular durante el examen de la posible participación de agentes no estatales en el incidente, el GII examinó las actividades del EIIL, que se extendían a ambos lados de las fronteras nacionales de la República Árabe Siria y el Iraq. Esta dinámica transfronteriza planteaba unos retos singulares, habida cuenta, como se señalaba en el párrafo anterior, de que el mandato del GII se circunscribía a los incidentes ocurridos en la República Árabe Siria²¹. No obstante, la naturaleza transnacional del EIIL hizo necesaria la adopción de una metodología investigativa que incluía la obtención de información y materiales correspondientes a las actividades que el grupo llevó a cabo tanto en la República Árabe Siria como en el Iraq. Este enfoque permitió al GII evaluar en su totalidad el alcance de las operaciones y la cadena de mando del EIIL, que no estaban limitadas por las fronteras territoriales de un único Estado.
- 3.5 Para realizar las actividades que se relacionan arriba el GII recurrió a los mismos métodos y procedimientos que había aplicado durante sus investigaciones anteriores, según se describen en el primer Informe del GII²², en particular en lo que respecta a lo siguiente: a) su enfoque para obtener y asegurar la información, con inclusión de la cadena de custodia, la gestión de la información, la seguridad de los testigos, y la toma de muestras y análisis por laboratorios designados; b) sus sistemas de información y gestión de los casos; y c) el grado de certidumbre aplicado a la identificación de los autores.
- 3.6 El GII actuó en consonancia con la Convención, las decisiones pertinentes de los órganos normativos²³ y las mejores prácticas de los órganos de determinación de los hechos y comisiones de investigación internacionales, especialmente en la recopilación de información, en particular las declaraciones testimoniales, y la evaluación de su pertinencia, suficiencia y credibilidad, incluso mediante su corroboración por medio de otras fuentes.

¹⁹ Véanse los informes finales de las visitas de asistencia técnica, TAV/03/15, TAV/04/15/6365/22, TAV/02/16/6461/010 (archivos de la Secretaría). Véase también el Documento Nacional del Consejo Ejecutivo “*Iraq: National Paper on the Chemical Weapons Used in the Kurdistan Region of Iraq*” (Iraq: Documento Nacional sobre las armas químicas empleadas en la Región del Kurdistán (Iraq)) (documento EC-81/NAT.5, de fecha 10 de marzo de 2016). La Secretaría está agradecida por la autorización necesaria obtenida para citar o hacer referencia tanto al Documento Nacional como a los informes de visitas de asistencia técnica pertinentes.

²⁰ Véase el párr. 10 del documento C-SS-4/DEC.3.

²¹ *Ibid.*

²² Véase el primer Informe del GII, párrs. 1.1 a 3.7 y anexos 1 y 2 (y las referencias que allí se contienen) y los documentos EC-91/S/3 y EC-92/S/8.

²³ Además del documento C-SS-4/DEC.3, véase la decisión de la Conferencia titulada “Toma de muestras y análisis durante las investigaciones en casos de presunto empleo de armas químicas” (C-I/DEC.47, de fecha 16 de mayo de 1997), que el GII aplicó, *mutatis mutandis*, a sus investigaciones. Véase el anexo 2, abajo, para más detalles sobre estas metodologías.

- 3.7 Como se señala arriba, para la recopilación de información relativa al incidente del 1 de septiembre de 2015 en Marea se entablaron contactos tanto con Estados Partes y con organizaciones internacionales y no gubernamentales como con particulares, así como con varios institutos forenses, de investigación y académicos reconocidos a escala internacional y con otras entidades pertinentes. Habida cuenta de que el GII no está facultado legalmente para imponer la obligación de presentar información y materiales, recurrió una vez más a la colaboración voluntaria de todas estas partes. Por lo que respecta a los Estados Partes en particular, el GII les solicitó que dieran acceso a la información y los emplazamientos pertinentes, en consonancia con el párrafo 7 del artículo VII de la Convención.
- 3.8 En este contexto, durante los últimos meses el GII ha celebrado varias reuniones bilaterales con Estados Partes y otras entidades. También ha examinado 20.492 archivos, con un volumen de 1 *terabyte*; obtenido y evaluado declaraciones de 29 testigos, entre ellos 2 mujeres²⁴; y solicitado y obtenido resultados de análisis y datos adicionales correspondientes a 5 muestras que guardan relación con la presente investigación. Entre ellas se incluyen dos muestras cuya toma y análisis fueron realizadas por la Misión.
- 3.9 Para velar por la independencia de su análisis, el GII obtuvo los resultados de exámenes y evaluaciones técnicas de una diversidad de expertos y especialistas de diferentes nacionalidades que prestaban sus servicios en distintas instituciones. Además de los dos laboratorios designados de los que se sirvió la Misión para sus análisis, el GII entabló contacto con un tercer laboratorio designado con miras a la realización de estudios adicionales, así como con un experto químico independiente. Se obtuvieron, de fuentes distintas, evaluaciones de las condiciones meteorológicas prevalecientes. Se consultó con un toxicólogo experto en incidentes químicos que no había participado anteriormente en ninguna evaluación del incidente ocurrido en Marea el día 1 de septiembre de 2015, con el fin de complementar los análisis realizados por la Misión sobre la base de la información obtenida por la Secretaría. Un especialista en municiones proporcionó una evaluación de los proyectiles que el GII tomó en consideración durante su investigación. Se consultó con un experto en balística, que no había realizado anteriormente ningún trabajo relacionado con el incidente, con el propósito de evaluar la posibilidad de que los proyectiles que se habían observado en los lugares pertinentes se pudieran identificar como el punto de origen del agente químico, y de llegar a una determinación respecto del método de su lanzamiento. Se simularon cerca de 11 trayectorias. Un experto militar complementó la capacidad analítica interna del propio GII. El GII recabó además los servicios de dos especialistas en geolocalización y en investigación de fuentes de dominio público, así como los de otro instituto forense, para la extracción y análisis de metadatos con el fin de asistir en la verificación de la autenticidad y fiabilidad del material digital, en particular videos y material fotográfico, obtenidos por conducto de varias fuentes.
- 3.10 En conjunto, el GII obtuvo los servicios de un total de siete expertos y especialistas, provenientes de tres regiones diferentes, con el fin de velar por la máxima objetividad, imparcialidad e independencia de su investigación, la corroboración exhaustiva de la información y las pruebas que había recabado, y la solidez y coherencia generales de sus conclusiones.

²⁴ Como se señala a continuación en la sección “El contexto de las actividades militares en la zona”, para cuando tuvo lugar el incidente la mayoría de las mujeres y los niños habían huido de Marea.

- 3.11 El GII evaluó la información obtenida, en particular corroborándola mediante otras fuentes, con miras a determinar su suficiencia, pertinencia y fiabilidad. Respecto de los videos y las fotografías en concreto, el GII llevó a cabo u obtuvo análisis forenses destinados a verificar su autenticidad por medio de técnicas de geolocalización y evaluación de metadatos, entre otras. El GII proporcionará esta información al Mecanismo de Determinación de los Hechos, conforme a lo dispuesto en el párrafo 12 de la decisión C-SS-4/DEC.3 y de conformidad con los protocolos y las normas de la OPAQ en materia de confidencialidad.
- 3.12 Durante la investigación del incidente ocurrido en Marea el día 1 de septiembre de 2015, el GII hubo de encarar problemas similares a los referidos en los informes primero²⁵, segundo²⁶ y tercero²⁷ del GII, en particular en relación con lo siguiente: a) la falta de interacción directa con representantes de la República Árabe Siria; b) la imposibilidad de acceder a los lugares del incidente, toda vez que persiste la denegación de acceso al GII a la República Árabe Siria; y c) el tiempo transcurrido entre la fecha del incidente y la investigación del GII.
- 3.13 En particular, cabe recordar que el incidente que se examina en el presente informe se produjo en la población de Marea el 1 de septiembre de 2015, es decir, ocho años antes del inicio de la investigación del GII en enero de 2023²⁸. Por añadidura, 11 días antes, es decir, el 21 de agosto de 2015, se produjo otro ataque con mostaza de azufre en la misma población, según informaron tanto el Mecanismo de Determinación de los Hechos²⁹ y el Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas³⁰.
- 3.14 Como cabe suponer, la combinación de estos dos factores generó dificultades para algunos testigos, que a su vez incidieron en los recuerdos de las personas que fueron entrevistadas por el GII a la hora de recordar sus paraderos y la fecha exacta de exposición³¹. El GII tomó en consideración estas dificultades durante su evaluación del valor probatorio de las declaraciones testimoniales y los materiales pertinentes, y realizó esfuerzos considerables - en particular mediante la autentificación de los metadatos y los historiales médicos disponibles - para establecer vínculos inequívocos entre los testimonios, videos y fotografías que recopiló y el incidente del 1 de

²⁵ Véase el primer Informe del GII, párrs. 4.1 a 4.10.

²⁶ Véase el segundo Informe del GII, párrs. 3.5 a 3.11.

²⁷ Véase el tercer Informe del GII, párrs. 3.9 a 3.15.

²⁸ El mandato del GII consiste en la identificación de los autores (y por consiguiente la realización de las correspondientes investigaciones) una vez que la Misión haya determinado que se ha producido el empleo o posible empleo de armas químicas (y que el Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas no haya emitido un informe). El informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, por el que se determinaba que “se empleó como arma una sustancia química vesicante enumerada en la Lista 1.A.04 de la Convención” en el incidente que se examina, se emitió el 24 de enero de 2022.

²⁹ “Informe de la Misión para la Determinación de los Hechos de la OPAQ en Siria en relación con los presuntos incidentes de Marea, República Árabe Siria, agosto de 2015” (S/1320/2015, de fecha 29 de octubre 2015) (“el informe de la Misión sobre Marea, 21 de agosto 2015”).

³⁰ “Tercer Informe del Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas” (S/2016/738, de fecha 24 de agosto de 2016), anexo X, págs. 93 a 98.

³¹ Sirva para ilustrar estas dificultades el caso de un testigo cuya vivienda fue afectada por impactos en ambas fechas.

septiembre. El GII manifiesta su agradecimiento a todos los testigos y fuentes que han contribuido a su investigación mediante la aportación de información y de pruebas.

- 3.15 Además, el GII elaboró un planteamiento en tres fases destinado a distinguir entre las municiones, los lugares y las personas afectadas correspondientes al incidente del 21 de agosto de 2015, por una parte, y por la otra esas mismas categorías correspondientes al incidente de 1 de septiembre de 2015. El GII recopiló, verificó y geolocalizó pruebas digitales directas de ambos incidentes, en forma de imágenes y videos, con el fin de identificar todos los lugares pertinentes donde se había observado un proyectil, un cráter de impacto o una sustancia. Asimismo, el grupo analizó historiales médicos y registros hospitalarios, con el fin de determinar la fecha de exposición a una sustancia química de las personas afectadas. Por último, se utilizaron las declaraciones testimoniales para identificar los lugares donde se produjo el primer contacto de las personas afectadas con una sustancia química. Se triangularon todos los puntos de datos con el fin de determinar y confirmar los lugares que habían sufrido impactos el 1 de septiembre de 2015.
- 3.16 El 14 de febrero de 2023, la Secretaría dirigió una nota verbal³² a la Representación Permanente de la República Árabe Siria ante la OPAQ, a la que se adjuntaba una nota del GII por la que se invitaba a la República Árabe Siria, entre otras cosas, a presentar cualquier información concreta respecto del incidente ocurrido en Marea el 1 de septiembre de 2015. En la nota también se reiteraba la disponibilidad del GII para reunirse con representantes de la República Árabe Siria en la fecha y el lugar de elección de estos últimos. El propósito de esta reunión habría sido tratar sobre el progreso de la investigación y la provisión de cualquier información y de acceso a lugares pertinentes que las autoridades de la República Árabe Siria pudieran estar en condiciones de facilitar. A la fecha del presente informe, la Secretaría no ha recibido una respuesta de la República Árabe Siria.
- 3.17 Con fecha de 21 de noviembre de 2023, la Secretaría dirigió una segunda nota verbal a la Representación Permanente de la República Árabe Siria ante la OPAQ³³, a la que se adjuntaba una nota adicional del GII. En consonancia con una solicitud anterior dirigida por el coordinador del GII a la Representación Permanente³⁴, la nota manifestaba el agradecimiento con el que se recibiría la información que la República Árabe Siria pudiera proporcionar respecto de cualquier investigación o procesamiento penales que se hubieran llevado a cabo en relación con el empleo de armas químicas en su territorio, en particular con el incidente en el que se centra la investigación, así como respecto de la legislación penal pertinente de aplicación a estos casos. Una vez más, en la nota se reiteraba la disposición del GII para recibir esa información en cualquier lugar o formato que la República Árabe Siria pudiera considerar factible.
- 3.18 Con fecha de 11 de diciembre de 2023, la Representación Permanente de la República Árabe Siria ante la OPAQ, por medio de una nota verbal clasificada como “protegida”, transmitió la respuesta de la Autoridad Nacional de Siria a “la solicitud de la Secretaría Técnica respecto del incidente ocurrido en Marea en 2015”. Con fecha de 8 de febrero

³² NV/ODG-359/23, de fecha 14 de febrero de 2023.

³³ NV/ODG-487/23, de fecha 21 de noviembre de 2023.

³⁴ Véase L/IIT/22059319, de fecha 2 de septiembre de 2019.

de 2024, la Secretaría dirigió una nota verbal adicional a la República Árabe Siria, a la que esta última no ha dado respuesta hasta la fecha.

- 3.19 En el anexo 3 de este informe figuran copias de las referidas notas verbales de la Secretaría que no están clasificadas como confidenciales, así como de las notas que llevan adjuntas.
- 3.20 El GII decidió no extraer deducciones, para fines de sus conclusiones sustantivas, a partir de esta falta de cooperación. Si bien el acceso a determinados lugares y personas en la República Árabe Siria podría haber sido de ayuda, el GII estuvo en condiciones de llevar adelante su investigación en ausencia de ese acceso, basándose en toda la información disponible.
- 3.21 El GII examinó y analizó información que la República Árabe Siria había proporcionado a los órganos normativos de la OPAQ, así como otras comunicaciones y declaraciones emitidas por la República Árabe Siria y otros Estados Partes que estimó ser de posible interés para su investigación, y dio la debida consideración a la información y las pistas pertinentes.
- 3.22 Asimismo, el GII estableció contacto, a través de notas verbales entre otros medios, con otros Estados Partes que, en base a documentos y fuentes de dominio público, estimó tendrían conocimiento de información y materiales pertinentes para su investigación, o estarían en posesión de ellos. La naturaleza confidencial de parte de la documentación pertinente, sumada a las actuaciones judiciales que en el momento de la investigación estaban en curso en el plano nacional contra personas por quienes se interesaba el GII, en algunos momentos limitaron la capacidad del GII para acceder a la información pertinente. No obstante, el GII desea manifestar su agradecimiento por la asistencia obtenida.
- 3.23 El GII se benefició de la valiosa colaboración de las entidades pertinentes del ámbito de las Naciones Unidas.
- 3.24 Asimismo, el GII hubo de encarar varias dificultades específicas relacionadas con el incidente investigado.
- 3.25 Los devastadores terremotos que sacudieron el sudeste de Türkiye y la zona noroccidental de la República Árabe Siria el día 6 de febrero de 2023 incidieron gravemente en la capacidad del GII para establecer contacto e interactuar con testigos, fuentes y otros interlocutores pertinentes en la etapa posterior al desastre. Las actuaciones se reanudaron gradualmente en abril de 2023, en general sin incidencias graves en la capacidad del GII para obtener información y pruebas de conformidad con su metodología y criterios probatorios.
- 3.26 Como se señala más arriba, la investigación del incidente que se examina hizo necesario llevar a cabo una amplia investigación en la internet oscura, donde uno de los presuntos autores que el GII tenía bajo su consideración, a saber, el EIIL, había publicado información crucial relativa a sus actividades militares, entre la que se contaba la correspondiente a la presunta producción y desarrollo de armas químicas. En reconocimiento de los riesgos inherentes al acceso a estos espacios digitales, se desarrolló y puso en ejecución un marco metodológico robusto y seguro, destinado a mantener la integridad de la investigación y la seguridad del personal del GII que

participaba en las correspondientes actividades. Entre las correspondientes medidas se incluía el desarrollo y empleo de máquinas virtuales que proporcionaban un entorno controlado y aislado para la navegación en la internet oscura, cuyo objeto era lograr una reducción eficaz del riesgo de infección por programas maliciosos o del compromiso de los datos de la red del GII. Asimismo, se integraron en la metodología de la investigación del GII medidas de seguridad adicionales destinadas a mantener el anonimato y lograr la transmisión segura de datos, entre las que se contaba el empleo de redes virtuales privadas (VPN) y de navegadores seguros anónimos.

- 3.27 Respecto de lo anterior, cabe recalcar que, al igual que en sus investigaciones anteriores, el GII estimó imperativo velar por que se mantuviera el necesario nivel de cuidado durante su recopilación y evaluación de la información, en particular durante sus consultas con expertos en varias disciplinas. En consonancia con una metodología sistemática, el GII también se sirvió de prácticas idóneas destinadas a velar por la seguridad, protección y bienestar de las personas con las que interactuó. Lo anterior incluía la protección de la intimidad de las personas y la utilización exclusiva de información para la que se había otorgado un consentimiento informado. Cuando, durante el curso de la investigación del incidente y con sujeción a una evaluación exhaustiva de los riesgos a tenor de las circunstancias de cada caso, el GII tuvo motivos razonables para creer que la interacción con el GII pondría en situación de riesgo a posibles testigos, evitó ponerse en contacto con estas personas, en consonancia con el principio de “no causar daño”, que es un componente clave de su metodología.
- 3.28 A pesar de estas limitaciones, el GII pudo llevar a cabo sus actividades investigativas según se describe arriba, y obtener información y pruebas de conformidad con su metodología y su criterio probatorio.

4. HIPÓTESIS

- 4.1 Durante la preparación de su plan de investigación correspondiente al incidente ocurrido en Marea el 1 de septiembre de 2015, el GII esbozó ante todo varias hipótesis de trabajo relativas a los puntos siguientes: a) cómo podría haberse producido este incidente; b) quién(es) podría(n) haber sido el (los) presunto(s) autor(es); c) cómo llegó a estar en posesión del (de los) autor(es) la sustancia empleada; y d) cómo se empleó la sustancia. Acto seguido, el GII procedió a formular hipótesis específicas basadas en la totalidad de la información disponible, y procuró esbozar esas hipótesis tomando en consideración las narraciones aportadas tanto por los testigos como por los Estados Partes, teniendo presentes las dificultades arriba reseñadas en relación con la información de los Estados Partes.
- 4.2 Asimismo, en su evaluación del presunto autor el GII procuró identificar a uno o más autores en el contexto del incidente que contaran con el móvil, la historia, los medios, los conocimientos expertos y la capacidad para fabricar y emplear un arma cargada con una sustancia química.

- 4.3 A lo largo de su investigación, el GII no recibió ninguna información o alegación que hiciera referencia a una “escenificación” en los lugares donde ocurrieron los incidentes³⁵. Por consiguiente, al avanzar en su trabajo el GII excluyó la hipótesis de que se hubiera producido una “escenificación”.
- 4.4 Asimismo, el GII tomó nota específicamente de las alegaciones de que un agente no estatal que operaba en la zona donde se produjo el incidente se había hecho con sustancias químicas tóxicas provenientes de los arsenales de la República Árabe Siria. Si bien se señalaron a la atención del GII lugares específicos donde estos arsenales se habían hallado o donde habían sido transferidos, el GII no pudo identificar ninguna prueba que hubiera vinculado a las sustancias químicas tóxicas provenientes de los arsenales de la República Árabe Siria con la sustancia utilizada en el incidente que se contempla en este informe³⁶.
- 4.5 A la luz de lo que antecede, las hipótesis elaboradas para esta investigación se pueden resumir sucintamente como sigue:
- a) Las armas químicas del lugar o los lugares donde ocurrió el incidente fueron desplegadas por un agente estatal que participaba en las hostilidades en la República Árabe Siria.
 - b) Las armas químicas del lugar o los lugares donde ocurrió el incidente fueron desplegadas por un agente no estatal que operaba en la zona y poseía los medios y los conocimientos expertos necesarios para emplear armas con carga química.
 - c) Las armas químicas procedían de un arsenal estatal, del que posteriormente tomó posesión un agente no estatal por quien fueron empleadas.
 - d) Un agente estatal proporcionó una carga química o armas químicas directamente a un agente no estatal.
- 4.6 Para cada una de estas hipótesis, el GII tomó en consideración la posibilidad de que la operación destinada a la difusión de sustancias químicas, o al despliegue de armas con carga química, se podría haber organizado por medio de la cadena de mando de una estructura formal o *de facto*, o de que unidades o personas “rebeldes” podrían haber llevado a cabo estos ataques con independencia de cualquier responsabilidad de mando o de control superior.
- 4.7 Para el incidente investigado, el GII tomó en consideración específicamente la información relacionada con las seis áreas de investigación siguientes, según el caso:

³⁵ Para los fines del presente informe, el término “escenificación”, que parecería indicar el empleo de armas químicas (si bien no en el sentido ordinario de emplear armas con el fin de lanzar un ataque militar contra el adversario), se utiliza también en relación con los ataques con sustancias químicas de “bandera falsa” o la “falsificación” del empleo de armas químicas.

³⁶ Véase también la sección “Análisis químicos”, abajo.

- a) el contexto de las actividades militares en la zona durante el período en cuestión, así como las condiciones meteorológicas;
- b) los relatos y las evaluaciones correspondientes a las municiones halladas e identificadas, sus vectores y su impacto;
- c) otra información relacionada con cualquier sistema vector que pudiera haber lanzado las municiones, y su trayectoria;
- d) los efectos causados por las armas químicas, a saber, los síntomas de las personas afectadas;
- e) los restos hallados en el lugar y su posible origen; y
- f) los análisis químicos y su comparación con otros análisis pertinentes de muestras recogidas en la República Árabe Siria y en la región, con el propósito de establecer posibles pautas de empleo del mismo agente químico.

III. INCIDENTE DEL 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015 EN MAREA

5. ANTECEDENTES

Conclusiones de la Misión de Determinación de los Hechos

- 5.1 Como se ha señalado anteriormente, corresponde al GII el mandato de investigar los casos en que la Misión ha determinado que se emplearon o que probablemente se emplearon armas químicas, y sobre los cuales el Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas no llegó a conclusiones en cuanto a los autores.
- 5.2 La Misión determinó en su informe que existían motivos razonables para creer que el 1 de septiembre de 2015 se empleó como arma una sustancia química vesicante enumerada en la Lista 1.A.04 de la Convención en Marea³⁷.
- 5.3 Los testigos entrevistados por la Misión “indicaron que las dos sustancias asociadas con los incidentes tenían un olor “muy malo”, “desagradable”, “repugnante” y “acre”: un líquido oleaginoso de color negro a marrón y un polvo amarillo. Según se informó, ambas sustancias se dispersaron de los proyectiles tras el impacto”³⁸.
- 5.4 La Misión declaró que el día del incidente cayeron sobre Marea “más de 100 proyectiles”, de los cuales “se informó de que aproximadamente 20 de ellos estaban cargados con sustancias químicas tóxicas³⁹”. Varios testigos de la Misión confirmaron que “cayeron unos 20 proyectiles cargados con sustancias químicas en diversos lugares y barrios de Marea, principalmente en zonas residenciales⁴⁰”, mientras que “en zonas vacías o agrícolas cayeron pocos proyectiles⁴¹”. “Varios testigos señalaron que los proyectiles fueron disparados desde la zona este de Marea donde la mayor parte de los pueblos estaba bajo el control del EIIL⁴²”.
- 5.5 El análisis de las muestras tomadas de las salpicaduras de una sustancia negra persistente en varios lugares contaminados en Marea relevó la presencia de tiodiglicol (TDC) y de sulfóxido del tiodiglicol (TDG-SO)⁴³.
- 5.6 Sobre la base de “la descripción de los testigos de la sustancia negra y su olor, la aparición de ampollas en varias víctimas y la presencia de tiodiglicol y su producto de oxidación”, la Misión determinó que esos compuestos “son los productos de la degradación de sustancias químicas de la Lista 1.A.04⁴⁴”.

³⁷ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párrs. 1.14 y 8.10.

³⁸ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 1.10.

³⁹ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.4. Véase también el párr. 7.14 (“Según el testimonio de los testigos, en torno al mediodía del 1 de septiembre de 2015, la localidad de Marea fue bombardeada con municiones convencionales y con proyectiles cargados con sustancias químicas. . .”).

⁴⁰ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.15.

⁴¹ Ibid.

⁴² Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.14.

⁴³ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 1.12.

⁴⁴ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 1.13.

- 5.7 Habida cuenta de que la Misión no obtuvo muestras de los lugares en que los testigos habían visto el polvo amarillo, no estuvo en condiciones de determinar la composición química de ese polvo⁴⁵.

Situación general en la zona

- 5.8 Antes de que estallara la agitación social en la República Árabe Siria en marzo de 2011, Marea, situada a 35 km al norte de Alepo en la campiña de la zona norte de Alepo, era una comunidad agrícola con una población aproximada de 40.000 habitantes. Tanto los medios de vida de sus habitantes como su economía local se centraban en gran medida en la agricultura y el pequeño comercio.
- 5.9 La importancia de Marea se basaba en su ubicación, en el centro del corredor de Azaz, que se extiende en dirección sur desde la población de Azaz en la frontera con Türkiye y Alepo, el antiguo eje comercial del país.
- 5.10 El paso fronterizo de Bab Al-Salam, situado en el extremo norte del corredor de Azaz y 25 km al norte de Marea, añadía interés a la importancia geográfica de la población. A lo largo del conflicto, este paso fronterizo fue fundamental para la supervivencia de los grupos armados de la oposición y los civiles por igual, al facilitar el flujo de suministros militares y ayuda humanitaria, que representaba más del 60% de la asistencia transfronteriza a la zona septentrional de Siria⁴⁶.

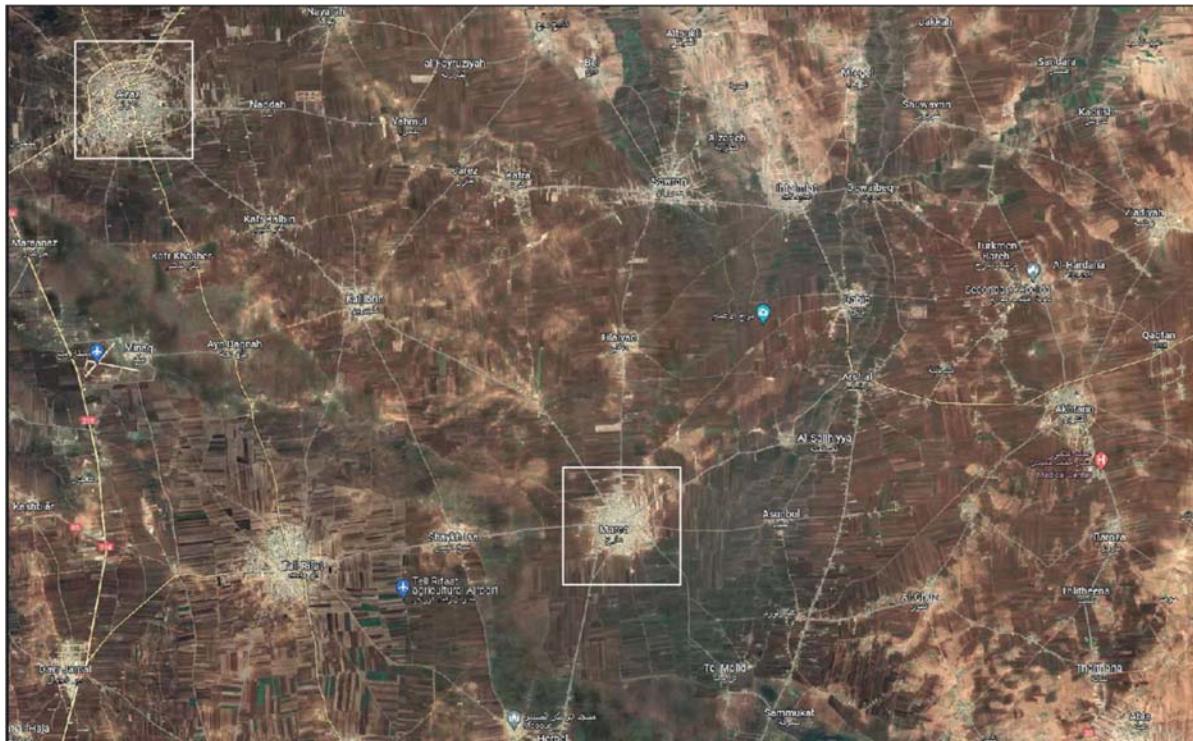
⁴⁵

Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 1.13.

⁴⁶

Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de la Asistencia Humanitaria (ONUCAH), Información actualizada sobre la situación en Siria, 10 de junio de 2015, disponible en: <https://reliefweb.int/report/syrian-arab-republic/syria-aleppo-update-10-june-2015>.

FIGURA 1: MAPA DE MAREA (CENTRO) Y AZAZ (PARTE SUPERIOR IZQUIERDA)



- 5.11 Hacía mucho que Marea venía siendo un reducto de la oposición en la zona noroccidental de Siria, ya que fue una de las primeras poblaciones de la zona norte de Alepo de la que se apoderaron los grupos armados de la oposición que luchaban bajo la bandera del Ejército Sirio Libre. Las acciones militares de la República Árabe Siria y de las milicias aliadas a ella, destinadas a recuperar el control de la población, incluyeron ataques frecuentes y generalizados contra los residentes de Marea, documentados por órganos de derechos humanos de las Naciones Unidas⁴⁷.

5.12 Tras su formación en abril de 2013, el denominado Estado Islámico en el Iraq y el Levante (EIIL) planteaba la mayor amenaza para Marea en el contexto de la lucha por el control sobre el corredor de Azaz y la parte septentrional de la Gobernación de Alepo en su conjunto. La situación de seguridad en el corredor en su conjunto se complicó aún más por las intervenciones intermitentes, principalmente bombardeos o ataques aéreos, por parte de la República Árabe Siria, la Federación de Rusia y Türkiye.

5.13 En este contexto, Marea era una población fundamental para la defensa del corredor. Por añadidura, se cree que Marea había adquirido un simbolismo especial para el EIIL, ya que fue allí donde en enero de 2014, durante los enfrentamientos entre el EIIL y los grupos armados de la oposición de Siria, se dio muerte a Samir Abd Muhammad al-

⁴⁷ Consejo de Derechos Humanos, cuarto Informe de la Comisión Internacional Independiente de Investigación sobre la República Árabe Siria (A/HRC/22/59, de fecha 5 de febrero de 2013), párrs. 32 a 34, págs. 92 y 93.

Khligawi, conocido como Haji Bakr, un alto dirigente del EIIL que encabezaba el Consejo Militar del grupo y sus operaciones en la República Árabe Siria.

- 5.14 En octubre de 2013, el gobierno de Siria lanzó la “Operación Tormenta del Norte”, una ofensiva destinada a recapturar de los grupos armados de la oposición partes de la zona norte de la ciudad de Alepo y sus alrededores. Mientras tanto, para enero de 2014 el EIIL se había hecho con Al-Bab, Manbiy y Yarabulus en la parte noroeste de la Gobernación de Alepo.
- 5.15 En junio de 2014, tras la declaración por el EIIL de un “califato” en la República Árabe Siria y el Iraq, la Gobernación de Alepo experimentó un incremento considerable en la violencia, al lanzar el EIIL unas operaciones militares de gran calado que con frecuencia iban dirigidas contra Marea y otros lugares clave. A partir de julio de 2014, el EIIL logró hacerse con el control de muchos de los poblados de los alrededores de Marea.
- 5.16 En agosto de 2014, el EIIL lanzó una ofensiva contra Marea y Sawran, población situada al norte de Marea. Aunque la ofensiva fracasó, la amenaza para Marea persistió hasta 2015.

6. INCIDENTE EN MAREA, 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

- 6.1 En su informe, la Misión determinó que había “motivos razonables para creer que se empleó como arma una sustancia química vesicante enumerada en la Lista 1.A.04 de la Convención⁴⁸” el 1 de septiembre de 2015 en Marea.
- 6.2 En cumplimiento de la tarea que se le había encomendado de identificar a los autores, y tomando en consideración las restricciones que afectan al trabajo del GII⁴⁹, este examinó varias hipótesis⁵⁰, con inclusión de diversas líneas de investigación respecto del origen del agente químico empleado en el incidente.
- 6.3 Por tanto, en este caso el GII centró su atención en dos hipótesis principales, a saber: a) que las armas químicas presentes en el (los) emplazamiento(s) donde tuvo lugar el incidente fueron desplegadas por un agente no estatal que operaba en la zona y poseía los medios y los conocimientos expertos para emplear armas con carga química, o que se había hecho con armas químicas procedentes del arsenal de un Estado; o b) que las armas químicas presentes en el (los) emplazamiento(s) donde tuvo lugar el incidente fueron desplegadas por un agente estatal que participaba en las hostilidades en la República Árabe Siria.
- 6.4 Al mismo tiempo, el GII mantuvo una actitud abierta respecto de otras hipótesis que pudieran explicar lo sucedido en Marea el 1 de septiembre de 2015.

El contexto de las actividades militares en la zona

- 6.5 Por lo que respecta a las actividades militares en la zona de Marea en los meses previos al incidente del 1 de septiembre de 2015, el GII formuló sus evaluaciones sobre la base de relatos testimoniales, informes de expertos y datos técnicos, comparando la información obtenida con información de fuentes de dominio público, y, cuando fue necesario, mediante consultas con entidades externas y expertos en el tema.
- 6.6 Como se ha señalado arriba, Marea era un objetivo militar de importancia estratégica, habida cuenta de su proximidad a Azaz y al paso fronterizo de Bab Al-Salam⁵¹.
- 6.7 En agosto de 2015, Marea se hallaba en la línea del frente entre el EIIL y los combatientes armados de la oposición siria, también conocida como la “línea de Marea”. En aquellos momentos, la región alrededor de Marea estaba bajo el control de varias facciones, siendo los actores principales las Fuerzas Armadas Árabes Sirias de la República Árabe Siria; el EIIL; varios grupos armados de la oposición, en particular *Jabhat al-Shamiyah*, *Thuwar al-Sham*, *Sultán Murad*, *Liwa al-Fatah*, *Faylaq al-Sham*, *Jayash al-Mujihideen*, *Tajma'u Fastaqim*, *Nur al-Din al-Zinki*, la 13^a División, *Suqour al-Zawiyah*, *Jabhat al-Nusra*, y *Ahrar al-Sham*; y las Fuerzas Democráticas Sirias.

⁴⁸ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párrs 1.14 y 8.10.

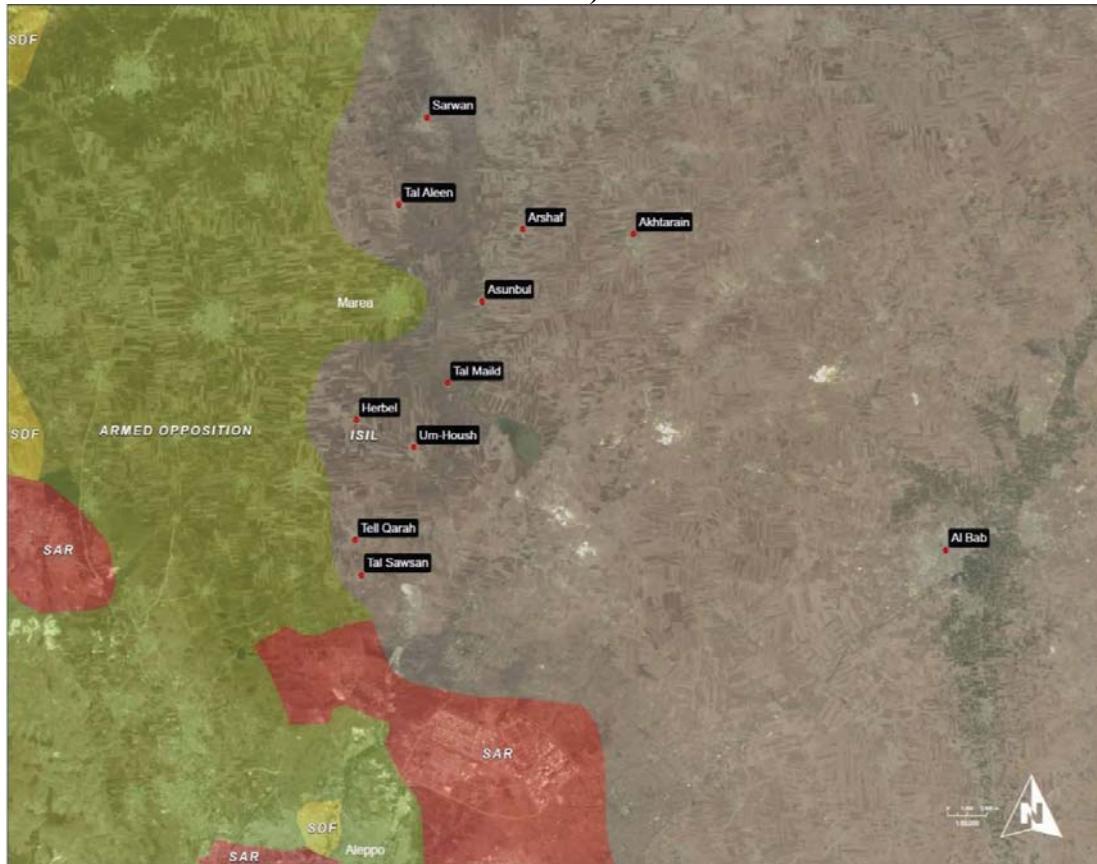
⁴⁹ Véase arriba, sección “Metodología y problemas de la investigación”; *cf.* primer Informe del GII, sección II.4.

⁵⁰ Véase arriba, sección “Hipótesis”; *cf.* primer Informe del GII, sección II.5.

⁵¹ Véase arriba, sección “Situación general en la zona”.

- 6.8 *Jabhat al-Nusra*, que combatía principalmente contra EIIL y las Fuerzas Armadas Árabes Sirias en la campiña al norte de Alepo, se retiró de Marea a Azaz, a 18 km al noroeste de Marea, el 9 de agosto.
- 6.9 Anteriormente, en julio de 2015, dos coaliciones de la oposición, *Fatah Halab* y *Ansar al-Sharia*, habían lanzado una fuerte ofensiva contra las Fuerzas Armadas Árabes Sirias en la zona oeste de la ciudad de Alepo. El EIIL aprovechó la operación para continuar su avance en dirección oeste desde sus reductos en Raqqa, capturando territorio en los alrededores de Manbiy y Al-Bab.
- 6.10 Varias fuentes y testigos confirmaron al GII que, para principios de agosto de 2015, el EIIL ejercía el control principal sobre el territorio al este, al noreste y al sudeste de Marea, comprendidos los poblados de Asunbul y Tal Malid, situados a 4,5 km y 5,6 km al este, respectivamente.
- 6.11 El 8 de agosto, el EIIL capturó el poblado de Um-Housh, a 5 km al sudeste de Marea. Subsiguientemente, varias facciones de la oposición desplazaron tropas, incluida la Brigada 101 de Infantería, a Marea, con el fin de contrarrestar el avance del EIIL hacia el oeste, dando lugar a intensos enfrentamientos en la zona hasta mediados de agosto.
- 6.12 En aquel momento, *Ahrar al-Sham* y *Faylaq al-Sham* iniciaron una fuerte ofensiva contra el EIIL, al tiempo que Fatah Halab lanzó varios ataques contra posiciones ocupadas por el Gobierno en Handarat, cerca de Marea, y en la zona oeste de Alepo. Con ello, Marea se halló en el centro de la lucha por la región, como punto de acceso clave para la toma de Alepo y de la Gobernación.
- 6.13 A finales de agosto de 2015, a medida que las fuerzas de la oposición siria intensificaban sus esfuerzos en la lucha por la ciudad de Alepo, el EIIL continuó su avance de varios meses hacia Marea. Su intento de capturar esa población y de avanzar hacia el oeste se describe en una serie de videos que el grupo publicó en línea.
- 6.14 Durante las dos semanas previas al ataque del 1 de septiembre de 2015 el EIIL llevó a cabo varios ataques suicidas contra Marea, así como bombardeos convencionales y al menos un ataque químico, que subsiguientemente fue atribuido al EIIL por el Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas. Durante la noche del 20 al 21 de agosto de 2015, el EIIL lanzó una descarga de artillería contra Marea. Aunque en los informes en cuanto al número de proyectiles lanzados las cantidades varían entre algunas docenas y más de un centenar, la Misión confirmó posteriormente que varios proyectiles contenían una carga química de mostaza de azufre.
- 6.15 Para el 26 de agosto, tras fuertes enfrentamientos, el EIIL había capturado Herbel, a 5 km al sur de Marea, y rodeado Marea por tres lados, al norte, al este y al sur, de manera que puede decirse que la población quedó sitiada.

FIGURA 2: MAREA: LÍNEAS DE FRENTE PERTINENTES (1 DE SEPTIEMBRE DE 2015)



- 6.16 El avance del EIIL hacia la población dio lugar a un desplazamiento en masa de civiles, en su mayoría mujeres y niños, que buscaban un refugio de las crecientes amenazas de seguridad y el empeoramiento de las condiciones humanitarias⁵². Las personas que huyeron se refugiaron en la zona norte, dirigiéndose hacia campamentos de desplazados internos en Bab Al-Salam. Las personas que quedaron atrás, en su mayoría varones jóvenes sin filiaciones militares o políticas particulares, se vieron envueltas en el conflicto y tomaron las armas para proteger la población.
- 6.17 A finales de la mañana del 1 de septiembre de 2015, los medios de comunicación informaron de que el EIIL había reiniciado los bombardeos de la ciudad de Marea, lanzando ataques con cohetes y artillería. En un resumen de prensa de ese día, el jefe de la autoridad local declaró a Marea zona catastrófica oficialmente, debido al empeoramiento de la situación de seguridad.

⁵²

Según las estimaciones de testigos, a principios de agosto de 2015 Marea contaba con una población de 20.000 habitantes, mientras que cuando se produjo el ataque, el 1 de septiembre, tan solo quedaban 1.000 habitantes.

Condiciones meteorológicas

- 6.18 El 1 de septiembre de 2015 amaneció aproximadamente a las 03.02 horas UTC (06.02 horas EEST); atardeció alrededor de las 16.00 horas UTC (19.00 horas EEST)⁵³. El GII determinó las condiciones meteorológicas en la zona de Marea (República Árabe Siria) durante el día 1 de septiembre de 2015 mediante informes oficiales de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), sus centros meteorológicos especializados, declaraciones de testigos, datos meteorológicos históricos públicamente disponibles y otras fuentes de información. El GII reconoce que las condiciones meteorológicas pueden variar ligeramente según la estación meteorológica más próxima a Marea, y por consiguiente las condiciones que se señalan a continuación son indicativas de la previsión en la zona general dentro de un radio de 67 km de la población, y no las condiciones meteorológicas precisas en los lugares exactos en el momento en que se produjo el incidente⁵⁴.
- 6.19 Con arreglo a los datos de la OMM analizados por el GII, entre las 12.00 y las 16.00 horas la zona experimentó una temperatura máxima de 37,0° C y una temperatura mínima de 34,9° C (con un posible margen de error de aproximadamente 2° C) y un máximo del 20% de humedad relativa sobre el nivel del suelo. La velocidad del viento (medida con el fin de reflejar un promedio dentro de un margen de 60 minutos) en el momento del ataque se estimó en 3 m/s (es decir, 3,6 km/h) en dirección noroeste a oeste. Los modelos de la zona indican que la dirección y la velocidad del viento a lo largo del día permanecieron entre 1 m/s y 5 m/s en dirección norte a oeste.
- 6.20 Las condiciones observadas en esos momentos se consideran propicias para el empleo de mostaza de azufre. Por lo general, la presión del vapor de la mostaza de azufre pura es moderada (0,11 mm Hg) a 25° C y la mostaza de azufre depositada en la superficie del terreno se evapora en un período de entre 30 y 50 horas. Las temperaturas cálidas y los vientos más fuertes reducen el tiempo de permanencia de mostaza de azufre residual. Sin embargo, en el incidente químico en Marea, en el que se empleó mostaza de azufre de pureza inferior, la tasa de evaporación del agente es inferior a la de un agente puro.

Análisis químicos

- 6.21 En el momento de su investigación, la Misión no pudo visitar el (los) lugar(es) en Marea que presuntamente habían sido atacados con sustancias químicas el 1 de septiembre de 2015, por motivos de seguridad y protección⁵⁵.
- 6.22 Sin embargo, sobre la base de declaraciones testimoniales, la Misión tuvo conocimiento de que las salpicaduras de una sustancia negra, aparentemente vinculada con el incidente, aún podían verse en múltiples lugares, por ejemplo, en las paredes de varias viviendas y sobre el asfalto de la calle⁵⁶ (véase la figura 3).

⁵³ En aquel momento, la República Árabe Siria seguía el horario de verano; el tiempo universal coordinado (Universal Time Coordinated, UTC) tiene un retraso de tres horas respecto del horario de verano de Europa Oriental (Eastern European Summer Time, EEST).

⁵⁴ La estación meteorológica más cercana cuyos datos son más fiables es la de LTAJ (Aeropuerto Internacional Gaziantep Oguzeli), situada a unos 67 km al noreste de Marea.

⁵⁵ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 6.4.

⁵⁶ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.36.

6.23 En su informe, la Misión señaló⁵⁷ que, si bien en algunos de los lugares contaminados en Marea se observó un líquido oleaginoso de color negro a marrón⁵⁸, en otros se observó un polvo amarillo⁵⁹. En sus descripciones, los testigos entrevistados por la Misión dijeron que las sustancias desprendían un olor “muy malo”, “desagradable”, “repugnante” y “acre”⁶⁰. Presuntamente, ambas substancias se dispersaron de los proyectiles tras el impacto⁶¹.

FIGURA 3: SUSTANCIA OLEAGINOSA NEGRA EN EL TEJADO DE UN EDIFICIO EN MAREA, 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015



- 6.24 Una vez que la Misión hubo verificado esta información, el 28 de julio de 2021 una organización voluntaria de respuesta inicial⁶² tomó muestras de la sustancia negra en los lugares pertinentes de Marea. La toma y el precintado de las muestras se documentaron por video y fotografía fija mediante equipos habilitados para registrar datos GPS (Sistema de Posicionamiento Global) (véase la figura 4, abajo).
- 6.25 El 24 de septiembre de 2021⁶³, la Misión recibió un total de 12 muestras tomadas en las paredes exteriores e interiores de edificios impactados, así como muestras de asfalto del pavimento de una calle e información y detalles sobre los puntos en que se tomaron las muestras⁶⁴. La documentación, que incluía videos y fotografías digitales y se evaluó subsiguientemente, permitió que la Misión corroborara los puntos temporales y las ubicaciones en las que se tomaron las muestras⁶⁵.

⁵⁷ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 1.3.

⁵⁸ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párrs. 1.10 and 8.9.

⁵⁹ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párrs. 7.20 and 7.22.

⁶⁰ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 1.10.

⁶¹ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 8.6.

⁶² Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párrs. 7.37 y 7.39, Defensa Civil de Siria.

⁶³ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, cuadro 1, pág. 8.

⁶⁴ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.41 y cuadro 4, pág. 18.

⁶⁵ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.39.

FIGURA 4: TOMA DE MUESTRAS DE SALPICADURAS DE SUSTANCIA NEGRA EN PAREDES INTERIORES, MAREA



- 6.26 El 25 de septiembre de 2021, las muestras de la Misión fueron transferidas al Laboratorio de la OPAQ de conformidad con las políticas, los procedimientos y los documentos relativos a la calidad, comprendidos los correspondientes a la cadena de custodia⁶⁶. Dos laboratorios designados de la OAPQ realizaron el análisis de las muestras de sustancia negra e identificaron la presencia de tioldiglicol (TDG) y del producto de su oxidación, sulfóxido de tioldiglicol (TDG-SO)⁶⁷.
- 6.27 Atendiendo a lo anterior, la Misión concluyó en su informe que de toda la información que había obtenido y analizado se desprendía que existían motivos razonables para creer que el 1 de septiembre de 2015 se empleó como arma en Marea una sustancia química vesicante de la Lista 1.A.04 (es decir, mostaza de azufre) de la Convención⁶⁸. La lista 1.A.04, que se recoge en un anexo de la Convención⁶⁹, incluye mostazas de azufre entre las que se cuentan la mostaza de azufre, la sesquimostaza, la mostaza O y otras mostazas tóxicas análogas.
- 6.28 La mostaza de azufre (conocida también por su nombre científico, sulfuro de bis(2-cloroetilo) es un agente de guerra química con potentes propiedades vesicantes. En su estado puro, la mostaza de azufre es un líquido oleaginoso incoloro e inoloro, mientras que como producto industrial es de color amarillo a marrón oscuro, debido a las impurezas que contiene⁷⁰.
- 6.29 La persistencia de la mostaza de azufre en el medio ambiente depende de las condiciones climatológicas; el agente liberado desaparece gradualmente por

⁶⁶ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.42 y cuadro 1, pág. 8.

⁶⁷ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párrs 1.12 y 8.8.

⁶⁸ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párrs. 1.14 y 8.10.

⁶⁹ Véase el Anexo sobre sustancias químicas de la Convención, Lista 1.A. Sustancias químicas tóxicas, 4. Mostazas de azufre.

⁷⁰ Véase D. Steinritz y H. Thiermann (2017). “*Sulfur Mustards*”, en J. Brent y otros, *Critical Care Toxicology*, Springer, Cham, disponible en: www.doi.org/10.1007/978-3-319-17900-1_149.

evaporación. La evaporación, que depende tanto de la temperatura como de la intensidad del viento, constituye el principal proceso de eliminación de la mostaza de azufre⁷¹. A una temperatura de 25° C, las gotas de mostaza de azufre depositadas sobre el suelo se evaporan en un período de entre 30 y 50 horas. También se ha informado de una persistencia de entre 36 horas y varios días a temperaturas ambientales; además, se pueden añadir espesantes con el fin de aumentar la persistencia⁷².

- 6.30 La degradación por hidrólisis de la mostaza de azufre produce TDG⁷³, que es altamente persistente pero se convierte en TDG-SO y subsiguientemente en sulfona de tioglicol (TDG-S) de resultas de sus reacciones químicas con el oxígeno en el aire.
- 6.31 El GII tomó varias medidas destinadas a clarificar y profundizar su comprensión de la conclusión de la Misión a efectos de que se empleó como arma una sustancia química vesicante de la lista 1.A.04 de la Convención⁷⁴.
- 6.32 El GII evaluó los datos de química analítica pertinentes en los que se basó el informe de la Misión⁷⁵, proporcionados por los dos laboratorios designados de la OPAQ que prestaron sus servicios a la Misión para el análisis de las muestras obtenidas. También se llevó a cabo un análisis adicional de cuatro muestras de la Misión con el fin de obtener una mejor comprensión del destino medioambiental del agente químico liberado, así como posible información química forense relativa a su producción. Las cuatro muestras - a saber, dos muestras de las paredes interiores seleccionadas sobre la base del aparente contenido de productos de la degradación de la mostaza de azufre, y dos muestras de asfalto - tenían manchas producidas aparentemente por la sustancia negra.
- 6.33 Además, el GII examinó videos y fotografías pertinentes que habían sido obtenidos tanto por el GII como por la Misión, así como material de fuentes del dominio público, con el fin de obtener una comprensión adicional tanto respecto de los lugares donde se tomaron las muestras como de su disposición. Al tomar esas medidas, el GII también tomó en consideración la observación de la Misión en el sentido de que, según se informó, ambas substancias se dispersaron de los proyectiles tras el impacto⁷⁶.
- 6.34 Asimismo, el GII obtuvo acceso a datos analíticos correspondientes a las muestras obtenidas el 9 de septiembre de 2015 (es decir, tan solo ocho días después de que se produjera el incidente químico) de un edificio impactado en Marea, recuperadas subsiguientemente por una tercera parte y analizadas en un laboratorio designado de la OPAQ, y pudo examinar esos datos. A tenor de los testimonios pertinentes y de videos e imágenes autentificados, el GII pudo reconstruir la cadena de custodia desde la fecha

⁷¹ Véase, p. ej., N. B. Munro y otros (1999), “*The Sources, Fate and Toxicity of Chemical Warfare Agent Degradation Products*”, en *Environmental Health Perspectives*, Vol. 107, págs. 933 a 974; C.A.S. Brevett y otros, (2009). “*Evaporation rates of chemical warfare agents measured using 5 cm wind tunnels II. Munitions grade sulphur mustard from sand*”, en ECBC-TR-699, Centro Químico y Biológico Edgewood, Campo de Pruebas Aberdeen, MD, E.E.U.U.

⁷² Véase, p.ej., R. Malhotra y otros, (1999). “*Chemistry and toxicology of sulphur mustard – A review*”, in Defence Science Journal, Vol. 49, Número 2, págs. 97 a 116.

⁷³ Véase R. Malhotra y otros, (1999). *op. cit.*

⁷⁴ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párrs. 1.14 y 8.10.

⁷⁵ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015.

⁷⁶ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párrs 1.10 y 8.6.

en que se tomaron las muestras hasta la fecha en que fueron analizadas por el laboratorio designado de la OPAQ (es decir, el 9 de diciembre de 2015). De un total de seis muestras recogidas, el GII consideró que tres eran pertinentes para la investigación. Las muestras consistían en tierra recogida del suelo, una chapa metálica y un encendedor de cigarrillos, todos ellos contaminados por una sustancia negra similar al alquitrán.

- 6.35 El GII obtuvo los servicios de un destacado químico profesional con conocimientos expertos específicos en análisis de mostazas de azufre (que no había participado anteriormente en el análisis, la evaluación o la interpretación de muestras de Marea) en calidad de perito, para asistir en la investigación en relación con los resultados de los análisis de las muestras y su significado. El perito realizó investigación en base a la literatura científica pertinente y consultó con otros químicos y especialistas, según vino al caso. El químico también examinó las declaraciones testimoniales obtenidas por la Misión y el GII en relación con las características de los dos tipos de cargas químicas liberadas, es decir, líquido oleaginoso negro y polvo amarillo, y seleccionó grabaciones de video de la toma de muestras pertinentes para esta investigación.
- 6.36 Sobre la base de un análisis de las conclusiones de la Misión, se pidió al perito, entre otras cosas, que considerara si, en los lugares pertinentes: 1) se podría llegar a conclusiones adicionales en cuanto a la mostaza de azufre específica de la lista 1.A.04 que se había empleado como arma en Marea el 1 de septiembre de 2015; 2) a tenor de lo anterior, se podría llegar a alguna conclusión en cuanto al proceso de producción del agente químico identificado que, a su vez, pudiera aportar elementos útiles para la identificación del (de los) autor(es) del ataque; y 3) atendiendo a los datos químicos, se podía establecer algún vínculo con otros incidentes en los que se informó acerca de sustancias similares.

Verificación del empleo de mostaza de azufre en Marea el 1 de septiembre de 2015

- 6.37 Como se ha expuesto arriba, el GII pidió a dos laboratorios designados de la OPAQ que realizaran de forma independiente análisis químicos de cuatro muestras obtenidas por la Misión. Dos de las muestras (M1 and M7) se tomaron a partir de las salpicaduras de sustancia negra presente en muros interiores de hormigón, mientras que las otras dos muestras (SLS14F1 and SLS14F2) consistían de asfalto del pavimento, y se habían recogido en la calle. Los datos analíticos resultantes confirmaron inequívocamente⁷⁷ la presencia de TDG y de TDG-SO (es decir, las dos sustancias químicas de las que había informado la Misión) en las muestras tomadas en las paredes interiores (véase el Cuadro que aparece abajo). En la muestra M7 también se identificó la presencia de TDG-S. No se hallaron sustancias químicas pertinentes para la investigación en ninguna de las dos muestras de asfalto.
- 6.38 Las condiciones meteorológicas secas que predominaban en Marea el 1 de septiembre de 2015⁷⁸ habrían hecho posible que la mayor parte de la mostaza de azufre liberada se evaporara de los lugares donde se depositó. Esto explica la degradación limitada de la

⁷⁷ Todas las sustancias químicas identificadas por los laboratorios designados de la OPAQ en las muestras examinadas por el GII se analizaron mediante métodos que cumplían con los requisitos de la OPAQ y de los sistemas de calidad de los laboratorios.

⁷⁸ Véase arriba, sección “Condiciones meteorológicas”.

mostaza de azufre y los bajos niveles de TDG, TDG-SO y TDG-S que se observaron en las muestras de Marea.

- 6.39 Las conclusiones químicas alcanzadas sobre la base de las muestras de la Misión se vieron corroboradas por los datos analíticos relativos a las muestras tomadas el 9 de septiembre de 2015 en un edificio impactado en Marea, que fueron recuperadas subsiguientemente por una tercera parte y enviadas para su análisis a un laboratorio designado de la OPAQ. El laboratorio halló niveles bajos de mostaza de azufre y el producto de su degradación sulfuro de 2-cloroetil-vinilo en dos muestras extraídas del suelo y un encendedor de gas, respectivamente. Ambas habían sido contaminadas por una sustancia negra el día del ataque. En la muestra de tierra tomada del suelo del edificio impactado también se identificaron los productos de degradación TDG y TDG-SO.
- 6.40 El GII evaluó videos autentificados de la toma de muestras. Las grabaciones confirmaron que el agente químico era una sustancia espesa y oleaginosa (Figura 5).

FIGURA 5: TOMA DE UNA MUESTRA DE TIERRA CONTAMINADA POR UNA SUSTANCIA NEGRA OLEAGINOSA EN UN EDIFICIO IMPACTADO EN MAREA EL 9 DE SEPTIEMBRE DE 2015 (IZQUIERDA); SALPICADURA DEL LÍQUIDO NEGRO EN LA PARED DEL EDIFICIO IMPACTADO (DERECHA)



- 6.41 La elevada viscosidad del agente está en consonancia con el hecho de que la mostaza de azufre y otros componentes volátiles del agente químico original se habrían evaporado en su práctica totalidad a lo largo de los ocho días transcurridos entre el incidente químico y la toma de las muestras. El hecho de que a pesar de ello se detectaran niveles de mostaza de azufre se puede explicar por la elevada viscosidad de la muestra, que aumentaría la persistencia del agente⁷⁹.
- 6.42 La identificación de mostaza de azufre, sulfuro de 2-cloroetil-vinilo, TDG, TDG-SO, y TDG-S en las muestras que se tomaron en Marea aporta pruebas sólidas del empleo de mostaza de azufre como arma química en el ataque químico que tuvo lugar el 1 de septiembre de 2015.

⁷⁹ Compárese con las propiedades de la mostaza de azufre espesada. Véase R. Malhotra y otros (1999). *op. cit.*

Métodos de producción de mostaza de azufre

Los dos principales procesos de producción de la mostaza de azufre

- 6.43 La mostaza de azufre se puede fabricar mediante múltiples procesos. Los dos procesos principales utilizados para la producción a gran escala del agente son los métodos Meyer y Levinstein⁸⁰. La identificación de un proceso de producción de mostaza de azufre puede aportar información clave respecto del origen de una muestra desconocida, así como de las capacidades técnicas de los fabricantes.
- 6.44 En el proceso Meyer, el TDG se produce como producto intermedio a partir de cloroetanol y sulfuro de potasio. En una segunda reacción química subsiguiente, se produce mostaza de azufre mediante la cloración del TDG, que se puede realizar mediante distintos métodos de cloración⁸¹. Todos estos métodos del proceso Meyer dan como resultado unas mostazas de azufre de gran pureza (>90%).
- 6.45 El método Levinstein⁸² utiliza monocloruro de azufre (S_2Cl_2) líquido y etileno para la producción de mostaza de azufre. Al contrario de lo que sucede en el caso de las mostazas de azufre producidas utilizando el método Meyer, la mostaza producida mediante el método Levinstein es cruda, y se caracteriza por un elevado contenido de azufre y de sustancias químicas con contenido de azufre como impurezas. El exceso de esas impurezas en la mostaza de azufre producida mediante el método Levinstein hace que libere sulfuro de hidrógeno y otros compuestos volátiles de sulfuro, produciendo un olor muy desagradable que se describe como parecido al del rábano picante o el ajo podrido⁸³.
- 6.46 Habida cuenta de que las impurezas químicas que se encuentran en las mostazas de azufre producidas mediante los procesos Meyer o Levinstein varían considerablemente, es posible identificar el método de producción de una muestra de mostaza de azufre de origen desconocido de forma retrospectiva⁸⁴.

⁸⁰ Véase, por ejemplo, Steinritz y H. Thiermann (2017). *op. cit.*; R. Malhotra y otros (1999), *op. cit.*

⁸¹ La cloración del RDG se puede llevar a cabo: por medio de: tricloruro de fósforo (V. Meyer (1886). “Weitere studien zur kenntnis der thiophengruppe”, en *Chemische Berichte*. Vol. 19, págs. 628 a 632); ácido hidroclórico (H. T. Clarke (1912). “Synthesis of 4-alkyl-1,4-thiazans”, en *Journal of the Chemical Society*, Vol. 101, pp. 1583-90); o cloruro de tionilo (W. Steinkoff y otros (1920). “Über das Tioglykoholchlorid und einige ankommlinge desselben”, en *Chemische Berichte*. Vol. 53, págs. 1007 a 1012).

⁸² Véase R.C. Fuson y otros, “Levinstein mustard gas. VI. The mode of formation”, en *Journal of Organic Chemistry*, 1946a, Vol. 11, Número 5, págs. 504 a 509.

⁸³ Véase “Agent Information Quick Reference, Appendix A: Sulfur mustard”, en: *Chemical Agent Identification Sets (CAIS) Information Package*, Administrador de Programas del Ejército de los Estados Unidos para la Desmilitarización Química, noviembre de 1995, disponible en: www.bulletpicker.com/pdf/CAIS.pdf [fecha de acceso, 20 de octubre de 2023].

⁸⁴ Véase K. Hojer Holmgren y otros, “Synthesis route attribution of sulfur mustard by multivariate data analysis of chemical signatures”, en *Talanta* (2018), Vol. 186, págs. 615 a 621.

Proceso de producción de la mostaza de azufre empleada en Marea el 1 de septiembre de 2015

- 6.47 A la luz de lo que antecede, el GII procuró, como cuestión prioritaria, identificar el proceso utilizado para producir la mostaza de azufre utilizada en Marea.
- 6.48 A solicitud del GII, un laboratorio designado de la OPAQ llevó a cabo una prueba para detectar marcadores químicos de mostaza de azufre en la muestra M7 de la Misión con el fin de evaluar si la sustancia se había producido mediante un proceso de producción Meyer o un proceso de producción Levinstein. En la muestra se identificaron inequívocamente mostazas con polisulfuros HS₂ y HS₃, siendo el HS₃ un marcador químico para el proceso Levinstein (véase el cuadro, abajo). Además, también se identificó inequívocamente el marcador 1,2,3,4-tetratiano. Esta sustancia química es un producto específico de la degradación de polisulfuros de mostaza superiores (HS₄-HS₇), que únicamente están presentes en la mostaza de azufre producida por el método Levinstein⁸⁵.
- 6.49 Los anteriores resultados se corroboraron mediante la identificación de 1,2,3,4-tetratiano, HS₂ y HS₃ en las muestras de Marea obtenidas por la tercera parte, según se menciona arriba, y analizadas en un laboratorio designado de la OPAQ (véase el cuadro, abajo). Las relaciones HS₃/HS₂ en las muestras tanto de la Misión como de la tercera parte eran considerablemente más elevadas⁸⁶ que los valores inferiores a 0,01 que caracterizan la mostaza de azufre producida mediante un proceso Meyer⁸⁷.
- 6.50 La producción de mostaza de azufre por el método Levinstein se puede llevar a cabo de forma industrial o mediante el empleo de medios de producción improvisados.

Producción industrial de mostaza de azufre por el método Levinstein

- 6.51 El método de producción industrial Levinstein se desarrolló durante la Primera Guerra Mundial⁸⁸. Es un proceso técnicamente avanzado, mediante el cual un exceso de gas etíleno seco en concentración se introduce lentamente por borboteo en monocloruro de azufre (S₂Cl₂), en agitación y con refrigeración externa⁸⁹.
- 6.52 La pureza del material inicial es fundamental para la realización del proceso, como se pone de relieve en las publicaciones científicas⁹⁰. Por consiguiente, el monocloruro de

⁸⁵ Véase National Research Council, *op. cit.* (2005); R. Macy y otros, *op. cit.* (1947); R.C. Fuson y otros, *op. cit.* (1946B).

⁸⁶ Véase el cuadro, abajo, fila 8.

⁸⁷ Véase K. Hojer Holmgren y otros, *op. cit.* (2018).

⁸⁸ Véase, por ejemplo, C. M. Pechura y D. P. Rall (eds.), “*History and Analysis of Mustard Agent and Lewisite Research Programs in the United States, in Veterans at Risk*” en The Health Effects of Mustard Gas and Lewisite, National Academy Press (1993), disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK236079/, [fecha de acceso, 10 de noviembre de 2023].; R. Macy y otros, “*The Polysulfides in Levinstein Process Mustard Gas*”, en Science (1947), Vol. 106, Número 2755, págs. 355 a 359.

⁸⁹ Véase M. Sartori, “*Sulphur compounds, 1. Dichloroethyl Sulphide (Mustard Gas)*”, en The War Gases: Chemistry and Analysis (1939).

⁹⁰ Véase M. Sartori, *op. cit.* (1939); C. S. Gibson y J. Pope, “*β,β'-Dichloroethyl sulphide*”, en Journal of the Chemical Society (1920), Vol. 117, págs. 271 a 277.

azufre producido a partir de azufre y gas cloro se purificaría por destilación de forma rutinaria antes de su empleo, con el fin de eliminar impurezas como el dicloruro de azufre (SCl_2).

- 6.53 Para maximizar la cantidad de mostaza de azufre producida se requiere un cuidadoso control de la reacción química⁹¹. En cualquier caso, las mostazas de azufre producidas por el método Levinstein siguiendo este proceso contendrían aproximadamente un 30% de impurezas, incluidas las mostazas de polisulfuros (como bis(2-cloretil)disulfuro (HS_2), bis(2-cloretil)trisulfuro (HS_3), y las mostazas de polisulfuros de valores más elevados $\text{HS}_4\text{--HS}_7$)⁹². La mostaza de azufre producida por el método Levinstein se puede purificar por destilación para mejorar su estabilidad química.

Producción improvisada de mostaza de azufre por el método Levinstein

- 6.54 La producción improvisada de mostaza de azufre por el método Levinstein se basaría en sustancias químicas comúnmente disponibles que no están sujetas a restricciones comerciales⁹³. Entre estas se cuentan tanto el azufre elemental (S_8)⁹⁴, que es una sustancia sólida, amarilla y cristalina, y el cloro, que se utiliza para producir monocloruro de azufre (véase la figura 6-A, abajo).
- 6.55 Esta segunda sustancia está comercialmente disponible en forma licuada y comprimida, pero también se puede generar a partir de la acidificación de soluciones de hipoclorito de sodio, como la lejía⁹⁵. Una ventaja del hipoclorito de sodio, comercialmente disponible como solución acuosa y también en forma de tabletas sólidas, es que es más fácil de transportar y almacenar que el gas cloro licuado y comprimido.
- 6.56 Importa señalar que la cloración del azufre tiene como resultado una mezcla de monocloruro de azufre y dicloruro de azufre, en una proporción que depende de la cantidad de cloro añadida.
- 6.57 El otro gas que se requiere para la producción de mostaza de azufre por el método Levinstein es el etileno. Se puede producir etileno sometiendo etanol seco a la acción de ácido sulfúrico concentrado⁹⁶. Sin embargo, la escasez de etanol de calidad suficiente limitaría el desarrollo de este proceso. La falta de equipo para el secado, la concentración y el almacenamiento del gas etileno producido, y para la purificación del monocloruro de azufre intermedio, también reduciría considerablemente el rendimiento

⁹¹ Véase M. Sartori, *op. cit.* (1939).

⁹² Véase R.C. Fuson y otros, “Levinstein Mustard Gas. IV. The bis(2-chloroethyl) polysulfides”, en *Journal of Organic Chemistry*, Vol. 11, Número 5, págs. 487 a 498.

⁹³ Véase Grupo de Australia, Listas de Control de Exploraciones: Precursores de sustancias químicas, disponible en: www.dfat.gov.au/publications/minisite/theaustraliagroupnet/site/en/precursors.html [fecha de acceso, 10 de diciembre de 2023].

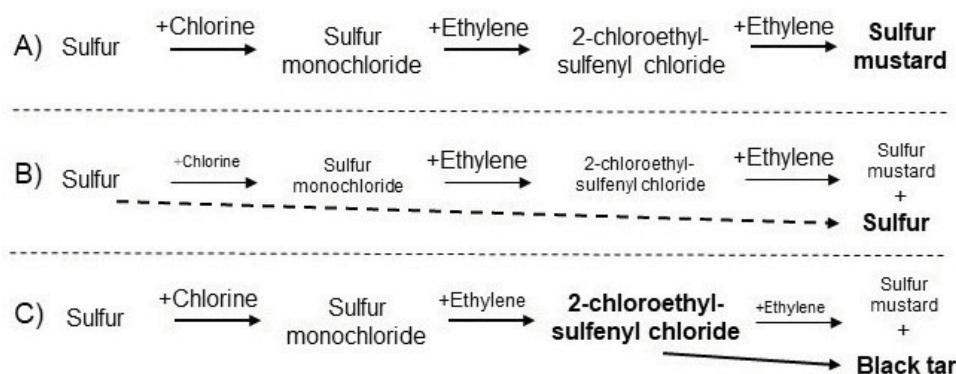
⁹⁴ Para los fines del presente informe, se empleará el término “azufre” en lugar de “azufre elemental”. El azufre está ampliamente disponible como mineral en la región. Por ejemplo, la Mina de Azufre Estatal de Mishraq (Iraq) contiene el 59% del total de las reservas mundiales de azufre (véase www.zawya.com/en/projects/projects-iraq-likely-to-offer-sulphur-mines-to-investors-hiipsgw0 [fecha de acceso, 2 de octubre de 2023].

⁹⁵ Véase J. Ledgard (2003). “The Preparatory Manual of Chemical Warfare Agents (2003)”, Vol. 1, 3^a ed.

⁹⁶ Véase M. Sartori, *op. cit.* (1939).

de un método de producción por lotes a pequeña escala⁹⁷. Cualquiera de estas limitaciones, que sería bastante típica de una producción improvisada, daría lugar a una mostaza de azufre de tipo Levinstein de baja calidad, caracterizada por una producción limitada de mostaza de azufre en comparación con sus impurezas.

FIGURA 6: A) EL MÉTODO LEVINSTEIN DE PRODUCCIÓN DE MOSTAZA DE AZUFRE; B) LA ESCASEZ DE CLORO LLEVA A UNA FALTA DE ACTIVACIÓN DE LA MAYOR PARTE DEL AZUFRE AÑADIDO. EL AZUFRE EVITA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y PERMANECE EN FORMA DE POLVO AMARILLO; C) LA ESCASEZ DE GAS ETILENO DA LUGAR A LA PRESENCIA DE ALQUITRÁN NEGRO.



Nota: Las flechas representan reacciones con la sustancia química identificada arriba. El tamaño de las fuentes y el espesor de las flechas corresponden a las concentraciones de sustancias químicas y el significado de las reacciones químicas, respectivamente.

Origen de la mostaza de azufre producida por el método Levinstein empleada en Marea el 1 de septiembre de 2015

Mostaza de azufre de tipo Levinstein negra y oleaginosa

- 6.58 La mostaza de azufre de tipo Levinstein empleada en Marea el 1 de septiembre de 2015 se describió como un líquido o alquitrán espeso y negro, similar al aceite de motor usado⁹⁸. El componente similar al alquitrán del agente permanecería en la superficie tras la evaporación de sus componentes volátiles.
- 6.59 Lo anterior se puede constatar en las grabaciones en video de la toma de muestras de mostaza de azufre de tipo Levinstein en Marea el 9 de septiembre de 2015⁹⁹. La grabación muestra cómo la evaporación de la mostaza de azufre y otros componentes volátiles, en los ocho días que habían transcurrido desde el incidente químico, dio lugar

⁹⁷ Véase J. Ledgard, *op cit.* (2003).

⁹⁸ Este extremo se confirma en las fotografías y videos tomados en la escena el día del incidente, y se corrobora con la descripción de la sustancia que proporcionaron los testigos a la Misión (Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párrs. 1.3, 7.19, 7.20 y 8.6), y con las declaraciones de testigos que el GII recabó independientemente. Véase también el Informe del GII sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, figura 6, pág. 17.

⁹⁹ Véase la figura 5, arriba.

a un alquitrán negro de elevada viscosidad (véase la figura 5, arriba). Esto también indica que el (los) autor(es) del ataque no habían purificado la mostaza de azufre de tipo Levinstein con anterioridad a su empleo.

- 6.60 Los oligómeros¹⁰⁰ presentes en el alquitrán negro¹⁰¹ serían muy persistentes, lo que corrobora los recuerdos de los testigos a efectos de que las salpicaduras del líquido negro similar al alquitrán eran muy difíciles de eliminar con agua¹⁰².
- 6.61 La extensa formación de alquitrán negro en la producción de mostaza de azufre de tipo Levinstein se ha vinculado en la literatura científica al empleo de cantidades insuficientes de gas etileno (véase la figura 6-C, arriba)¹⁰³. Como ya se ha señalado, esta limitación es típica de una producción improvisada por el método Levinstein. Los datos científicos indican que la mostaza de azufre industrial producida por el método Levinstein contiene un 1% de alquitrán negro¹⁰⁴. La presencia visiblemente superior del componente similar al alquitrán en la mostaza de azufre empleada en Marea, por tanto, aporta pruebas adicionales de que el agente se produjo utilizando medios improvisados.

Marcadores químicos de un proceso de producción Levinstein improvisado

- 6.62 La naturaleza improvisada de la mostaza de azufre de tipo Levinstein utilizada en Marea también se vio confirmada por la identificación de unos niveles muy elevados de mostaza de azufre policlorada¹⁰⁵ y especies de sesquimostaza¹⁰⁶ en las muestras de la tercera parte¹⁰⁷. Estas sustancias químicas se producen por la cloración de las mostazas de azufre causada por los cloruros de azufre¹⁰⁸.
- 6.63 La mostaza de azufre policlorada y las especies de sesquimostaza están presentes a bajos niveles en todas las mostazas de azufre de tipo Levinstein¹⁰⁹. En las muestras de Marea, estaban presentes en concentraciones más elevadas que las que caracterizan a

¹⁰⁰ Los oligómeros se definen como polímeros finitos (2 a 5 unidades de monómeros). El alquitrán negro de la mostaza de azufre Levinstein se produce al polymerizarse el cloruro de 2-clorosulfonilo reactivo, dando lugar a un alquitrán negro de elevada viscosidad.

¹⁰¹ Véase P. Norman (1998). “3. *Composition of ‘Tarry Mustard’*”, en *Arsenic and Old Mustard: Chemical Problems in the Destruction of Old Arsenical and Mustard Munition*. Eds: J. F. Bunnet y M. Mikolajczyk, Serie NATO ASI, Vol. 109, págs. 105 a 114, Springer, Dordrecht.

¹⁰² Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párrs. 7.21 y 7.36.

¹⁰³ Véase J. B. Conant y otros, (1920). “*The mechanism of the reaction between ethylene and sulfur chloride*”, en *Journal of the American Chemical Society*, Vol. 42, págs. 585 a 595.

¹⁰⁴ Véase A. M. Kinnear y J. Harley-Mason (1948). “*The composition of mustard gas made by the Levinstein process*”, en *Journal of the Society of Chemical Industry*, Vol. 67, Número 3, págs. 107 a 110.

¹⁰⁵ Véase T.P. Dawson y W. E. Lawson (1927). “*Chlorination of β,β' -Dichloro-ethyl Sulfide II*”, en *Journal of the American Chemical Society*, Vol. 49, págs. 3125 a 3129.

¹⁰⁶ Véase J. W. C. Philips y otros (1929). “*Observations on the Chlorination Products of β,β' -Dichlorodiethyl Sulphide. II*”, en *Journal of the Chemical Society*, págs. 535 a 549.

¹⁰⁷ Véase el cuadro, abajo, filas 10 y 11.

¹⁰⁸ Véase F. G. Mann y W. J. Pope (1922). “*Production and reaction of β,β' -dichlorodiethyl sulphide*”. *Journal of the Chemical Society, Transactions*. Vol. 121, págs. 594 a 603.

¹⁰⁹ La mostaza de azufre policlorada es difícil de detectar en algunas mostazas de azufre, pero las especies de sesquimostazas policloradas son marcadores fidedignos de la mostaza de azufre de tipo Levinstein.

las mostazas de azufre de tipo Levinstein producidas mediante el empleo de un exceso de gas etileno, como sucede en la producción industrial.

- 6.64 Una mostaza de azufre de tipo Levinstein producida en condiciones improvisadas, con insuficiencia de etileno, contendrá un exceso de cloruros de azufre como impurezas, dando como resultado una exposición prolongada de las mostazas de azufre al monocloruro de azufre.
- 6.65 Por consiguiente, la presencia de concentraciones elevadas de sustancias químicas policloradas en la mostaza de azufre, como era el caso en las muestras de la tercera parte, constituye un indicio firme adicional que apunta a la producción improvisada.
- 6.66 Evaluados en su totalidad, los datos químicos son un indicio inequívoco del empleo de un proceso Levinstein improvisado para la producción de la mostaza de azufre empleada como arma en Marea el 1 de septiembre de 2015.

Polvo amarillo

- 6.67 Trece de los testigos del GII y de la Misión informaron haber visto un polvo amarillo en algunos de los lugares impactados el 1 de septiembre de 2015 en Marea¹¹⁰. No se constató la presencia de restos de polvo amarillo cuando se tomaron muestras en los lugares pertinentes seis años después de que tuviera lugar el incidente¹¹¹. No obstante, el GII tomó en consideración las descripciones del polvo amarillo, según las declaraciones de los testigos, para elaborar hipótesis relativas a su vínculo con la sustancia negra.
- 6.68 En particular, el GII consideró que la textura pulverulenta, integrada por partículas, del polvo amarillo, según pudieron observar los testigos, podría a primera vista coincidir con la naturaleza cristalina del azufre. A tenor de esta hipótesis, el “polvo amarillo” que se observó en algunos de los lugares afectados en Marea podría obedecer al contenido muy elevado de azufre de la carga química liberada en los lugares pertinentes el 1 de septiembre de 2015.
- 6.69 Como se expone arriba, durante un intento de producción autóctona de mostaza de azufre la insuficiencia de gas etileno resultaría en una producción excesiva del alquitran negro asociado con el método de producción de Levinstein¹¹² (véase la figura 6-C, arriba). De manera similar, una insuficiencia de gas cloro resultaría en la incapacidad de conversión del azufre en monocloruro de azufre, que se requiere para la producción de mostaza de azufre.
- 6.70 En ese caso, una cantidad considerable del azufre añadido al recipiente de reacción permanecería en ese mismo estado, dando como producto final una mezcla de azufre y de la mostaza de azufre de tipo Levinstein sintetizada en el proceso (véase arriba, figura

¹¹⁰ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, para 8.6.

¹¹¹ Como se indica arriba en esta misma sección, el GII estima que durante las operaciones de limpieza de los lugares afectados después de que se produjera el incidente habría sido considerablemente más fácil eliminar rastros de una sustancia pulverulenta que de una sustancia oleaginosa y pegajosa (como la sustancia negra de la que también informaron los testigos). Esto explica la ausencia de restos de polvo amarillo en el momento de la toma de muestras, es decir, casi seis años después de producirse el incidente.

¹¹² Véase A. M. Kinnear y J. Harley-Mason (1948). “*The composition of Mustard Gas made by the Levinstein process*”, en *Journal of the Society of Chemical Industry*, Vol. 67, Número 3, págs. 107 a 110.

6–B). El hecho de que en sus descripciones varios testigos se refirieran al olor muy desagradable que desprendían tanto el alquitrán negro como el polvo amarillo sirve para corroborar la liberación, en los lugares pertinentes, de mostaza de azufre de tipo Levinstein mezclada con el polvo amarillo¹¹³.

Aerosoles de polvo de azufre

- 6.71 El análisis visual de imágenes y videos de municiones realizado durante el curso de la investigación del GII sugiere como hipótesis que las municiones posiblemente relacionadas con la carga química de polvo amarillo que se utilizó en el ataque de Marea hicieron explosión en el momento del impacto¹¹⁴. Se sabe que la potencia de impacto de los proyectiles de artillería produce en la tierra aerosoles de partículas ultrafinas cuando los proyectiles impactan en el suelo¹¹⁵. De manera similar, una carga de azufre pulverulento produciría un aerosol de partículas como resultado de la potencia de impacto balístico de las municiones químicas conexas.
- 6.72 En consonancia con lo que antecede, un testigo relató que el polvo amarillo “se dispersó y quedó suspendido en el aire durante un tiempo tras el impacto del proyectil”¹¹⁶. “Otros testigos describieron la presencia de proyectiles cargados con un polvo amarillo verdoso que se dispersó tras el impacto de la munición”, y aún otro testigo “estimó que la sustancia amarilla se dispersó en un diámetro de 2 metros, y que la concentración del polvo amarillo era mayor cuanto más cerca estaba del punto de impacto”¹¹⁷. Esto sería de esperar, toda vez que la velocidad de sedimentación de las partículas con un diámetro superior a 100 µm es muy elevada, mientras que las partículas de menor tamaño pueden permanecer en el aire durante más tiempo.
- 6.73 La literatura científica ilustra cómo un compuesto orgánico semivolátil, como la mostaza de azufre, puede ser aerotransportado en partículas en el interior, exponiendo a los seres humanos a través de la inhalación y por vía cutánea¹¹⁸. Por consiguiente, cabe la posibilidad de que las partículas ultrafinas de azufre pudieran crear un polvo aerotransportado que trasladaría mostaza de azufre aglomerada en partículas a través de unas distancias considerables.
- 6.74 Esta hipótesis podría explicar por qué algunas de las víctimas del ataque del 1 de septiembre de 2015 describieron unos síntomas coherentes con la exposición a la mostaza de azufre en lugares donde no se informó de la presencia de un líquido negro oleaginoso.

¹¹³ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 1.10.

¹¹⁴ Véase la sección “Origen de las municiones”, abajo.

¹¹⁵ Véase M. Campagna y otros (2017). “*Ultrafine Particle Distribution and Chemical Composition Assessment during Military Operative Trainings*”, en *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 14, pág. 579.

¹¹⁶ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.23.

¹¹⁷ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.22.

¹¹⁸ Véase C. J. Weschler y W. W. Nazaroff (2008). “*Semivolatile organic compounds in indoor environments*”, en *Atmospheric Environment*, Vol. 42, págs. 9018 a 9040; C. J. Weschler y W. W. Nazaroff (2008). “*SVOC exposure indoor: fresh look at dermal pathways*”, en *Indoor Air*, Vol. 22, págs. 356 a 377.

Características olfatorias

- 6.75 Tras el ataque del 1 de septiembre de 2015, un olor muy desagradable se extendió por toda la población de Marea¹¹⁹. Los testigos describieron el olor tanto del líquido negro como del polvo amarillo que se hallaban en los lugares de los impactos como “desagradable, acre o repugnante”¹²⁰.
- 6.76 La mostaza de azufre de tipo Levinstein se ha asociado frecuentemente con el olor descrito, característico y muy desagradable¹²¹. El contenido aún mayor de impurezas presente en la mostaza de azufre tipo Levinstein producida por medios improvisados haría que ese mal olor fuera aún más intenso. Por consiguiente, las características olfatorias de la mostaza de azufre de tipo Levinstein empleada en Marea sirven de apoyo adicional a la conclusión de que el agente se había producido por medios improvisados.

Otros incidentes con mostaza de azufre producidos en la región entre 2015 y 2017

- 6.77 Además de los datos analíticos relacionados con el incidente que se examina en el presente informe, el GII ha podido acceder, examinar y comparar los datos químicos de siete incidentes de empleo de mostaza de azufre que tuvieron lugar en proximidad temporal (2015 a 2016) o geográfica al ataque químico del 1 de septiembre de 2015 en Marea. En los siete incidentes, las misiones de determinación de los hechos y visitas de asistencia técnica de la OPAQ sirvieron para confirmar el empleo de mostaza de azufre como arma química, y las conclusiones pertinentes se hicieron públicas en varias ocasiones.
- 6.78 Se informó de una carga de azufre mezclada con mostaza de azufre en relación con un ataque químico que tuvo lugar en Sultán Abdullah (Iraq) el 11 de agosto de 2015¹²²; es decir, tan solo tres semanas antes del incidente de Marea del 1 de septiembre de 2015. En declaraciones testimoniales que el GII pudo examinar, los testigos recordaron la liberación de una “nube espesa, persistente y amarillenta de humo o vapor” y también de gotas oscuras, oleaginosas y de gran tamaño liberadas de proyectiles de mortero en el momento del impacto¹²³. Los testigos también describieron el olor de la sustancia como un olor parecido al ajo, las manzanas o los huevos podridos¹²⁴.
- 6.79 Se identificó la presencia de azufre mezclado con mostaza de azufre junto con TDG, HS₂ y HS₃ en dos muestras extraídas de fragmentos de mortero y en dos muestras de

¹¹⁹ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.25.

¹²⁰ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.24.

¹²¹ “Agent Information Quick Reference”, in Chemical Agent Identification Sets (CAIS) Information Package, U.S. Army Program Manager for Chemical Demilitarization, November 1995, p.35 disponible en: www.bulletpicker.com/pdf/CAIS.pdf [Accessed 20 October 2023].

¹²² Véase el informe final de visita de asistencia técnica, TAV/04/15/6365/22, II.2.2 Segunda visita (TAV/03/15), Incidente: 11 de agosto de 2015, págs. 6 a 10.

¹²³ Véase EC-81/NAT.5, p. 12. El GII obtuvo el permiso necesario para citar el documento en el presente informe.

¹²⁴ Véase el documento EC-81/NAT.5, pág. 12.

- suelo¹²⁵; la exposición a la mostaza de azufre también se verificó en muestras biomédicas¹²⁶.
- 6.80 Con anterioridad al incidente de Sultán Abdullah, y también en el Iraq, tuvieron lugar dos incidentes adicionales de empleo de mostaza de azufre, en Eski Mosul y en Shamsa. Se identificaron como azufre elemental dos muestras de polvo tomadas de un mortero y de una carcasa de cohete, respectivamente¹²⁷.
- 6.81 Cabe señalar en particular otro ataque con mostaza de azufre que tuvo lugar en Marea el 21 de agosto del 2015, es decir, 11 días antes del incidente que se examina en el presente informe. La Misión confirmó el empleo de mostaza de azufre como arma química, atendiendo al análisis de marcadores químicos de exposición a mostaza de azufre en los marcadores biométricos tomados de una familia afectada por el ataque¹²⁸.
- 6.82 En su informe, la Misión señala que la familia quedó expuesta a mostaza de azufre tras el impacto de una munición de artillería que cayó en una habitación de su casa¹²⁹. Durante las entrevistas realizadas por la Misión y revisadas por el GII, una de las personas afectadas declaró que “después de la explosión, su sala de estar se llenó de un gas amarillo”¹³⁰. El testigo añadió que, después de abandonar su casa corriendo, sentían como si tuvieran “pólvora en la cabeza”¹³¹.
- 6.83 En las paredes de la habitación afectada no había salpicaduras de líquido negro y espeso¹³². Esto podría indicar que la carga del proyectil que impactó en el edificio consistía en polvo amarillo. La textura pulverulenta del azufre en polvo mezclado con una baja concentración de mostaza de azufre explicaría la descripción del incidente por los testigos y los síntomas de los que informaron, que según la hipótesis del GII fueron causados por partículas de azufre aerotransportadas portadoras de mostaza de azufre¹³³.
- 6.84 El ataque del 21 de agosto de 2015 fue investigado por el Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas, que informó al respecto en su tercer

¹²⁵ TAV/04/15/6365/22, págs. 7 a 10, Resultados de los análisis, muestras 6, 8, 10 y 11, en los archivos de la Secretaría.

¹²⁶ Se tomaron muestras biomédicas de las víctimas, que fueron analizadas por un Estado Parte. Los correspondientes resultados analíticos, examinados por el GII, confirmaron la exposición a mostaza de azufre, que fue corroborada por los síntomas que experimentaron las personas afectadas.

¹²⁷ TAV/04/15/6365/22, pp. 7-10, Resultados de los análisis, muestras 5 y 12, en los archivos de la Secretaría.

¹²⁸ Véase el informe de la Misión sobre Marea, 21 de agosto de 2015, párr. 3.30.

¹²⁹ Véase el informe de la Misión sobre Marea, 21 de agosto de 2015, párr. 3.8.

¹³⁰ Véase “MSF treats patients with symptoms of exposure to chemical agents”, nota de prensa, 25 de agosto de 2015, Médecins Sans Frontières, disponible en: www.msf.org/syria-msf-treats-patients-symptoms-exposure-chemical-agents [fecha de acceso: 9 de noviembre de 2023].

¹³¹ Cita de una declaración de un testigo del GII. La pólvora contiene carbón, salitre y azufre.

¹³² Véase el video “Home Damaged in Chemical Attack: A video taken by a Syrian man after his home in Marea was struck by a chemical shell believed to have been fired by the Islamic State on Aug. 21”, en “What an ISIS Chemical Strike Did to One Syrian Family”, The New York Times, 6 de octubre de 2015, disponible en: www.nytimes.com/2015/10/07/world/middleeast/syrian-familys-agony-raises-specter-of-chemical-warfare.html [fecha de acceso: 7 de noviembre de 2023].

¹³³ Véase el informe de la Misión sobre Marea, 21 de agosto de 2015, párrs. 3.30 y 4.6. Véase también S. Sezigen y otros (2019), “Victims of chemical terrorism, a family of four who were exposed to sulfur mustard”, en Toxicology Letter, Vol. 303, págs. 9 a 15.

Informe¹³⁴. Tal como allí se describe, no se pueden excluir ni la fuga de un líquido oscuro proveniente de proyectiles ni el empleo de dos tipos de municiones químicas (es decir, con cargas de líquido negro oleaginoso y de polvo amarillo, respectivamente), como se pudo observar en Marea el 1 de septiembre de 2015.

- 6.85 También se utilizó como arma química mostaza de azufre negra y oleaginosa de tipo Levinstein en dos incidentes que tuvieron lugar en Taza (Iraq) y en Um-Housh (República Árabe Siria) el 8 de marzo de 2016 y el 16 de septiembre de 2016, respectivamente.
- 6.86 En Taza, se lanzaron sobre el poblado 11 cohetes con carga química de líquido negro que, tras su liberación, propagó el característico mal olor a ajo podrido¹³⁵. Varias víctimas del ataque experimentaron ampollas y quemaduras. La exposición a la mostaza de azufre se confirmó mediante el análisis de muestras biomédicas. La OPAQ llevó a cabo una visita de asistencia técnica a solicitud del Iraq, y se trasladaron a la OPAQ para su análisis químico 18 muestras medioambientales, tomadas por grupos químicos, biológicos, radiológicos y nucleares (QBRN) de la Defensa Civil del Iraq y del Ejército del Iraq.
- 6.87 La Misión informó sobre el incidente químico de Um-Housh. Se tomaron muestras de mostaza de azufre de tipo Levinstein¹³⁶ negra y oleaginosa¹³⁷ de un mortero que había sido recogido inicialmente por un grupo QBRN, que fueron trasladadas a la OPAQ para su análisis químico.
- 6.88 El perfil químico de la mostaza de azufre empleada como arma química en Taza y en Um-Housh era muy similar al de la empleada en Marea el 1 de septiembre de 2015, lo que apunta a un método de producción similar¹³⁸.
- 6.89 Sin embargo, la presencia de ciertas sustancias químicas singulares en la mostaza de azufre de Um-Housh¹³⁹ también es importante para la comprensión de la evolución del método de producción de tipo Levinstein improvisado.
- 6.90 Las conclusiones que se resumen arriba ponen de relieve un patrón claro de empleo de mostaza de azufre de tipo Levinstein como arma química en varios ataques que se llevaron a cabo en la región (la República Árabe Siria y el Iraq) en fechas próximas a la del incidente de Marea de 1 de septiembre de 2015.

Polvo amarillo o alquitrán negro: una interpretación química de los patrones observados

- 6.91 Como se señala arriba, y con objeto de afianzar su evaluación de los datos analíticos relacionados con el incidente de 1 de septiembre de 2015 en Marea, el GII pudo acceder a datos analíticos químicos correspondientes a múltiples incidentes de empleo

¹³⁴ Véase el tercer Informe del Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas (S/2016/738).

¹³⁵ Véase el informe final de la visita de asistencia técnica, TAV/02/16/6461/010, pág. 27.

¹³⁶ Véase el Informe de la Misión sobre Um-Housh, párrs. 6.3 y 6.4.; Séptimo Informe del Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas (S/2017/904), párr. 21.

¹³⁷ Véase el Informe de la Misión sobre Um-Housh, apartado 5.14(b).

¹³⁸ Para fines de comparación, véase el cuadro, abajo.

¹³⁹ Véase el Informe de la Misión sobre Um-Housh, anexo 11.

confirmado de mostaza de azufre de tipo Levinstein como arma, y de examinar y comparar esos datos.

- 6.92 El análisis químico de las muestras de Sultán Abdullah¹⁴⁰ confirmó la presencia de mostaza de azufre de tipo Levinstein mezclada con cantidades considerables de azufre. En Eski Mosul y Shamsa, las municiones de las que se tomaron muestras contenían, en esencia, polvo de azufre puro¹⁴¹.
- 6.93 En el informe final de las visitas de asistencia técnica pertinentes de la OPAQ, así como en un documento nacional del Iraq¹⁴², los testigos de los incidentes arriba señalados describen sistemáticamente la liberación de polvo o humo amarillo que se produjo en los lugares de los incidentes. Los testigos de los dos incidentes que tuvieron lugar en Marea, el 21 de agosto y el 1 de septiembre de 2015 respectivamente, efectuaron declaraciones similares. En consonancia con este patrón, los testigos de un ataque con mostaza de azufre confirmado que se llevó a cabo en Al-Abbasiyah (Iraq) el 27 de febrero de 2016 también declararon haber visto un humo amarillento¹⁴³.
- 6.94 Según la evaluación por el perito químico del GII, el incidente que tuvo lugar en Marea el 1 de septiembre de 2015 señaló el inicio de un nuevo patrón de observaciones de cargas químicas predominantemente negras y oleaginosas en los incidentes confirmados de empleo como arma de mostaza de azufre de tipo Levinstein. Este patrón incluye los incidentes químicos que tuvieron lugar en Taza el 8 de marzo¹⁴⁴ y en Um-Housh el 16 de septiembre de 2016¹⁴⁵.
- 6.95 Al igual que la mostaza de azufre negra y oleaginosa empleada en Marea el 1 de septiembre de 2015, el agente químico que se empleó en Taza y Um-Housh contenía una especie de mostaza de azufre policlorada, hecho que indica la utilización de un método de producción improvisada de tipo Levinstein.
- 6.96 La sustancia química empleada en Um-Housh también contenía un mayor número de especies de mostaza altamente policloradas¹⁴⁶. Esto sugiere que el método de producción improvisada empleado por los autores había evolucionado para entonces mediante la implantación de una conversión más eficiente del azufre en sus cloruros de azufre, causando un amplio exceso de cloración para producir dicloruro de azufre, en lugar de monocloruro de azufre.
- 6.97 En consonancia con esta hipótesis, en el incidente en Um-Uoush solamente se observó una “sustancia negra similar al aceite de motor”, según las declaraciones de los testigos¹⁴⁷. La mejora en el método de producción explicaría la reducción en 2016 del

¹⁴⁰ Véase “*Technical Assistance Visit Final Report – Republic of Iraq*”, TAV/04/15/6365/22, y II.2.2, segunda visita (TAV/03/15), págs. 6 a 10.

¹⁴¹ Véase “*Technical Assistance Visit Final Report – Republic of Iraq*”, TAV/04/15/6365/22, págs. 7 a 9.

¹⁴² Véase el documento EC-81/NAT.5, pág. 12.

¹⁴³ Véase “*Technical Assistance Visit Final Report – Republic of Iraq*”, TAV/02/16/6461/010, págs. 25 y 26.

¹⁴⁴ Véase “*Technical Assistance Visit Final Report – Republic of Iraq*”, TAV/02/16/6461/010, págs. 26 a 28.

¹⁴⁵ Véase el Informe de la Misión sobre Um-Housh, apartado 5.14(b).

¹⁴⁶ Véase el cuadro, abajo, filas 12 a 14; Informe de la Misión sobre Um-Housh, anexo 11.

¹⁴⁷ Informe de la Misión sobre Um-Housh, apartado 5.14(b).

empleo de cargas químicas con contenido de polvo de azufre con un bajo contenido en mostaza de azufre.

- 6.98 Los dos patrones observados sugieren una evolución a lo largo del tiempo de la capacidad de los autores para producir mostaza de azufre de tipo Levinstein con medios improvisados, y están en consonancia con esa evolución. El hecho de que no se observara polvo amarillo en los incidentes posteriores documentados de empleo de mostaza de azufre de tipo Levinstein tanto en el Iraq como en la República Árabe Siria, en concreto en Taza y en Um-Housh, que el GII examinó, indica que los autores habían mejorado el método empleado para convertir el azufre en sus cloruros de azufre. Sin embargo, el aspecto negro, similar al del alquitrán, de la mostaza de azufre empleada como arma química en marzo y abril de 2017 en Mosul (Iraq)¹⁴⁸ sigue indicando una capacidad limitada de producción de cantidades suficientes de gas etíleno, lo que indica que persiste la limitación en las capacidades de los autores en comparación con una capacidad de producción industrial de mostaza de azufre de tipo Levinstein.

Mostaza de azufre en los programas de armas químicas de los Estados

- 6.99 Como se ha puesto de relieve más arriba¹⁴⁹, el GII tomó en consideración varias hipótesis en cuanto al origen de la mostaza de azufre empleada en Marea el 1 de septiembre de 2015. En su evaluación de hipótesis alternativas, el GII estudió la posibilidad de que la sustancia hubiera podido tener su origen en el arsenal de un Estado. En particular, el GII examinó las hipótesis (de las que se había informado en fuentes de información públicas) de que un agente no estatal pudiera haberse hecho con el control de la mostaza de azufre almacenada por la República Árabe Siria, o recuperado el agente a partir de desechos de municiones químicas fabricadas como parte del programa de armas químicas de la República Árabe Siria o de antiguos programas de armas químicas de la región.
- 6.100 El GII evaluó la viabilidad de ambas hipótesis, teniendo presente que la mostaza de azufre empleada como arma en Marea el 1 de septiembre de 2014 tenía su origen en un proceso de producción de tipo Levinstein.
- 6.101 Con arreglo a la declaración inicial de la República Árabe Siria a la OPAQ y sus enmiendas subsiguientes, la mostaza de azufre estaba incluida en su programa de armas químicas y se había producido mediante un proceso de producción de tipo Meyer. Los datos analíticos relativos al arsenal de Siria¹⁵⁰ indican que el agente químico contenía cantidades considerables de mostaza de azufre oxigenada, una importante impureza de la mostaza de azufre de tipo Meyer, en particular cuando se almacena a lo largo de períodos prolongados.
- 6.102 La mostaza de azufre que formaba parte de los arsenales de la República Árabe Siria también contenía polisulfuro HS_2 y cantidades residuales de elementos HS_3 , arrojando una proporción de HS_3/HS_2 de tan solo 0,015. Este valor mínimo está en consonancia con la identidad del agente químico como mostaza de azufre de tipo Meyer. Por

¹⁴⁸ Véase “Report of the Technical Assistance Visit to Iraq” (S/1559/2017, de fecha 6 de diciembre de 2017), págs. 3 y 4.

¹⁴⁹ Véase la sección “Hipótesis”, arriba.
¹⁵⁰ En los archivos de la Secretaría.

añadidura, la ausencia total de dos sesquimostazas policloradas¹⁵¹ que constituyen marcadores específicos del método Levinstein aportan confirmación adicional de que la mostaza de azufre de los arsenales de la República Árabe Siria no se elaboró mediante el proceso de Levinstein.

- 6.103 Por consiguiente, la composición de las impurezas químicas de las muestras de la mostaza de azufre de los arsenales de la República Árabe Siria confirma que esta se produjo mediante un proceso de producción de tipo Meyer, como se exponía en la declaración inicial de la República Árabe Siria a la OPAQ y sus enmiendas subsiguientes.
- 6.104 El GII también consideró la hipótesis según la cual la mostaza de azufre empleada en Marea pudiera haber tenido su origen en desechos de municiones químicas provenientes de antiguos programas de armas químicas de la región.
- 6.105 Sin embargo, habiendo establecido que la mostaza de azufre empleada en Marea el 1 de septiembre de 2015 se había producido mediante un proceso Levinstein improvisado, el GII considera muy poco probable que el ataque químico que se examina pudiera haberse llevado a cabo mediante el empleo de mostaza de azufre proveniente del arsenal de un Estado.

Conclusiones

- 6.106 A tenor de los datos químicos relativos al incidente ocurrido en Marea el 1 de septiembre de 2015, el GII concluye que se empleó mostaza de azufre como arma y que este agente químico se había producido mediante un método Levinstein improvisado.
- 6.107 Sobre la base del análisis de los dos tipos de carga química que se documentaron en el incidente químico (es decir, una mostaza Levinstein negra y oleaginosa y un polvo de azufre amarillo mezclado con mostaza de azufre Levinstein), el GII cuenta con motivos razonables para creer que la mostaza de azufre de tipo Levinstein empleada en el ataque se produjo en una o más instalaciones improvisadas, con considerables variaciones en cuanto a su desempeño.
- 6.108 La naturaleza improvisada del proceso de producción, confirmada por los datos químicos, no está en consonancia con una producción de tipo estatal, lo que apuntaría más bien a una producción por un agente no estatal.
- 6.109 Como se señala arriba, el empleo de mostaza de azufre negra y oleaginosa se documentó y determinó en una serie de ataques químicos realizados tanto en la República Árabe Siria como en el Iraq entre 2015 y 2017. En particular, el GII ha examinado la composición de las impurezas químicas presentes en la mostaza de azufre empleada en Taza (Iraq) y en Um-Housh (República Árabe Siria) el 8 de marzo de 2016 y el 16 de septiembre de 2016, respectivamente, concluyendo que eran muy similares a la mostaza de azufre empleada en Marea el 1 de septiembre de 2015. A su vez, esto apunta a la presencia de un proceso improvisado común de tipo Levinstein en todos los ataques arriba mencionados.

¹⁵¹

1,1,2-tricloro-2-[[[2-[(2-cloretilo)tiol]etilo]tiol]etano y un segundo isómero, con una estructura química exacta muy similar, pero que se desconoce en la actualidad.

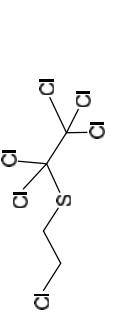
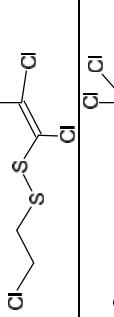
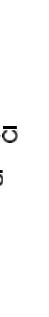
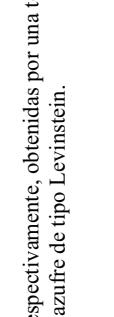
- 6.110 Desde el punto de vista cronológico, el ataque que se examina en el presente informe constituyó el primer incidente en este patrón de empleo de mostaza de azufre negra y oleaginosa de tipo Levinstein como arma química en la región, como informaron públicamente los órganos y mecanismos investigativos o de determinación de los hechos, tanto internacionales como nacionales. En el contexto del patrón de ataques químicos anteriores que tuvieron lugar en Sultán Abdullah, Mosul, Shamsa y Al-Abbasiyah (Irak) y en Marea (República Árabe Siria) el 1 de septiembre de 2015, se pudo observar la liberación de polvo o gas amarillentos. Sin embargo, este tipo de observaciones se fueron haciendo menos frecuentes en los meses y años siguientes, en consonancia con una evolución en la capacidad de los autores para convertir azufre en cloruro de azufre para la producción de mostaza de azufre cruda de tipo Levinstein de baja calidad.
- 6.111 Cabe recordar que los casos de empleo verificado de mostaza de azufre en Marea el 21 de agosto de 2015, pocos días antes del ataque de 1 de septiembre de 2015 contra la misma ciudad, así como en Um-Housh (situada también en la Gobernación de Alepo) el 16 de septiembre de 2016, fueron atribuidos al EIIL por el Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas¹⁵². Las investigaciones realizadas por el Irak del empleo de mostaza de azufre en Sultán Abdullah también identificaron al Da'esh (EIIL) como autor¹⁵³.
- 6.112 Los datos químicos relativos a la mostaza de azufre almacenada por la República Árabe Siria confirman que fue producida (tal como se declaró) mediante el proceso Meyer, es decir, mediante un proceso diferente al empleado para la producción de la mostaza de azufre que se utilizó en Marea el 1 de septiembre de 2015. De manera similar, el GII consideró poco probable la hipótesis de que municiones químicas desechadas provenientes del programa de armas químicas del Irak, desmantelado en la actualidad, pudieran haber estado al origen de la mostaza de azufre empleada en Marea, toda vez que en aquel programa también se utilizó un proceso Meyer para la producción de mostaza de azufre. Por consiguiente, el GII estima muy poco probable que el incidente químico en Marea se pueda haber llevado a cabo mediante el empleo de mostaza de azufre con sus orígenes en un arsenal estatal, en lugar de producida de forma autóctona por un actor no estatal.

¹⁵² Tercero y séptimo Informes del Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas (documentos S/2016/738 y S/2017/904).

¹⁵³ Véase el documento EC-81/NAT.5, págs. 1 y 2.

CUADRO 1: SUSTANCIAS QUÍMICAS EN LAS MUESTRAS RELACIONADAS CON EL INCIDENTE QUÍMICO EN MAREA DEL 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015; DATOS ANALÍTICOS DE A) MUESTRAS DE LA MISIÓN ANALIZADAS POR DOS LABORATORIOS DESIGNADOS DE LA OPAQ (LD) SIGUIENDO INSTRUCCIONES DEL GIIⁱ Y B) MUESTRAS TOMADAS POR UNA TERCERA PARTE Y ALINALIZADAS POR UN TERCER LABORATORIO DESIGNADOⁱⁱ

Nº.	Sustancias químicas: nombres comunes utilizados en el Informe	Sustancias químicas: nombres de la UIQPA u otros nombres	Estructura química	Análisis del GII de muestras de Marea de la Misión ⁱ			Muestras de Marea, tercera parte ⁱⁱ			Muestras de Um- Housh
				LD02	LD03	LD	OPAQ	OPAQ	OPAQ	
1	Mostaza de azufre	Sulfuro de bis(2-cloroetilo)		-	-	-	Tierra, encendedor	Tierra, metal	Tierra, metal	Mortero
2	Sulfuro de vinilo de 2- cloroetilo	Sulfuro de vinilo de 2- cloroetilo		-	-	-	Tierra, encendedor	Tierra, metal	Tierra, metal	Mortero
3	Tiodiglicol (TDG)	Sulfuro de bis(2- hidroxietilo)		M1, M7	M1, M7	M1, M7	Tierra	Tierra, metal	Tierra, metal	Mortero
4	Sulfóxido de tioglicol (TDG-SO)	Sulfóxido de bis(2- hidroxietilo)		M1, M7	M1, M7	M1, M7	Tierra	Tierra, metal	Tierra, metal	Mortero
5	Sulfona de tioglicol (TDG-S)	Sulfona de bis(2- hidroxietilo)		-	-	M7	-	-	Tierra, metal	Mortero
6	HS ₂	Disulfuro de bis(2- cloroetilo)		-	M7	Tierra, metal, encendedor	Tierra, metal	Tierra, metal	Tierra, metal	Mortero
7	HS ₃	Trisulfuro de bis(2- cloroetilo)		-	M7	Tierra, metal, encendedor	Tierra, metal	Tierra, metal	Tierra, metal	Mortero
8	Relación HS ₃ /HS ₂ ⁱⁱⁱ	-		0.5	1,7 ^{iv}	- ^{vii}	- ^{viii}	0,5 ^v		
9	1,2,3,4-tetratiano	1,2,3,4-tetratiano		-	M7	Tierra, metal, encendedor	- ^{vii}	Mortero ^v		

10	Sesquimostazas de azufre policloradas ^{vi}	1,1,2-Tricloro-2-[(2-(2-cloretilo)thio)etilo]etano		-	-	Tierra, metal, encendedor	- ^{vii}	Mortero ^v
11	Mostaza de azufre policlorada, Cl ₄	1,1,2-Tricloro-2-[(2-cloroetilo)thio]etano		-	-	Tierra, metal, encendedor	- ^{vii}	Mortero
12	Mostaza de azufre policlorada, Cl ₆	1,1,1,2,2-Pentacloro-2-[(2-cloroetilo)thio]etano		-	-	-	- ^{vii}	Mortero
13	HS ₂ , Cl ₄ policlorados	Disulfuro, 1-(1,2,2-tricloroetilo)-2-(2-cloroetil)-		-	-	-	- ^{viii}	Mortero
14	HS ₂ , Cl ₆ policlorados	1,1,1,2,2-Pentacloro-2-[(2-cloroetilo)ditio]etano		-	-	-	- ^{viii}	Mortero

ⁱ Dos muestras obtenidas por la Misión de las paredes interiores en Marea.

ⁱⁱ Tres muestras de tierra, un fragmento de metal y un encendedor de cigarrillos, respectivamente, obtenidas por una tercera parte, todas ellas contaminadas por un líquido negro olorígnoso.

ⁱⁱⁱ Los valores de HS₂ / HS₂ superiores a un 0,1 están vinculados a las mostazas de azufre de tipo Levinstein.

^{iv} Promedio de los datos obtenidos de las dos muestras.

^v Identificación tras la extracción de datos analíticos.

^{vi} Dos isómeros, el segundo de ellos con una estructura química exacta muy similar, pero que se desconoce en la actualidad.

^{vii} No se realizó una extracción de datos analíticos.

Síntomas de las personas afectadas

- 6.113 La mostaza de azufre, a menudo denominada “gas mostaza”, es un potente agente vesicante¹⁵⁴. La severidad de los síntomas y el momento de su inicio tras la exposición a la mostaza de azufre dependen de la dosis de exposición, así como a factores tales como la edad, el sexo y los antecedentes médicos de la persona afectada.
- 6.114 La mostaza de azufre actúa sobre múltiples sistemas corporales, y se manifiesta de forma predominante en los sistemas tegumentario¹⁵⁵, ocular y respiratorio, induciendo un amplio espectro de patologías. El contacto dérmico (cutáneo) con la mostaza de azufre da lugar a eritema (enrojecimiento) pronunciado, prurito (picor) y formación de ampollas¹⁵⁶. En los casos graves, se puede producir necrosis de los tejidos.
- 6.115 Al entrar en contacto con el sistema ocular, la mostaza de azufre da lugar a enrojecimiento, inflamación, lacrimación y, en una fase posterior, ceguera transitoria¹⁵⁷. En el sistema respiratorio, los síntomas causados por el agente afectan las vías respiratorias superiores, manifestándose como dolor de garganta, ronquera, inflamación, tos y dificultad respiratoria¹⁵⁸. Estos síntomas se pueden manifestar en las personas afectadas de forma tanto aislada como simultánea.
- 6.116 Por añadidura, la mostaza de azufre puede inducir modificaciones en el ADN, que pueden dar lugar a riesgos carcinogénicos a largo plazo, en particular en el epitelio respiratorio¹⁵⁹.
- 6.117 La latencia en la manifestación clínica de los síntomas tras la exposición a la mostaza de azufre es clara¹⁶⁰. Las manifestaciones dérmicas típicas, es decir, el enrojecimiento y la

¹⁵⁴ Anexo sobre sustancias químicas de la Convención, Lista 1. Véase también la sección “Análisis químicos”, arriba.

¹⁵⁵ El sistema tegumentario comprende la piel y sus anexos, es decir; pelo, uñas y glándulas sebáceas y sudoríparas.

¹⁵⁶ Véase, p.ej., Ghanei M., Poursaleh Z., Harandi A. A., Emadi S. E., Emadi S. N. “*Acute and chronic effects of sulfur mustard on the skin: a comprehensive review.*” Cutan Ocul Toxicol. 2010, diciembre; 29(4) págs. 269 a 277.

¹⁵⁷ Véase, p.ej., Panahi Y., Roshandel D., Sadoughi M. M., Ghanei M., Sahebkar A.. “*Sulfur Mustard-Induced Ocular Injuries: Update on Mechanisms and Management.*” Curr Pharm Des. 2017;23(11) págs. 1589 a 1597; Soleimani M., Momenaei B., Baradaran-Rafii A., Cheraqpour K., An S., Ashraf M. J., Abedi F., Javadi M. A., Djalilian A. R. “*Mustard Gas-Induced Ocular Surface Disorders: An Update on the Pathogenesis, Clinical Manifestations, and Management.*” Cornea. 2023 junio 1; 42(6) págs. 776 a 786; Javadi M. A., Yazdani S., Sajjadi H. y otros, “*Chronic and delayed-onset mustard gas keratitis: report of 48 patients and review of literature*”.

¹⁵⁸ Véase, p.ej., Mostafa Ghanei, Ali Amini Harandi. “*The Respiratory Toxicities of Mustard Gas.*” Iran J Med Sci diciembre de 2010; Vol. 35, N°. 4 273.

¹⁵⁹ Véase, p.ej., Ghabili K, Agutter PS, Ghanei M, Ansarin K. “*Mustard gas toxicity: the acute and chronic pathological effects.*” J Appl Toxicol. 2010; 30(7) pp. 627-643; D. Steinritz y H. Thiermann, Dirk Steinritz y Horst Thiermann, págs. 2686 a 2688.

¹⁶⁰ Por período de latencia se entiende el tiempo transcurrido entre el momento de la exposición y la aparición de manifestaciones clínicas. Este lapso puede durar entre algunas horas y hasta 24 horas, a tenor de la dosis y la vía de exposición. Véase, p. ej., Sermet Sezigen, Rusen Koray Eyison, Mesut Ortatatli, Ertugrul Kilic, Levant Kenar. “*Myelosuppression and acute hematological complications of sulfur mustard exposure in victims of chemical terrorism.*” Toxicology Letters, 318 (2020), págs. 92 a 98.

formación de ampollas, pueden producirse dentro de un período de entre 2 y 24 horas a partir de la exposición, según la dosis y la vía de exposición¹⁶¹.

- 6.118 La formación de ampollas es el resultado del contacto entre la piel y la sustancia, en combinación con factores como la humedad ambiental, la humedad superficial¹⁶² y la temperatura. Se suele observar la formación de ampollas en las zonas corporales con pliegues cutáneos, ya que la mostaza de azufre queda “atrapada” en estos pliegues¹⁶³.
- 6.119 El GII pidió a un perito toxicólogo, que no había participado anteriormente en evaluaciones del incidente, que realizara una evaluación independiente de los síntomas experimentados el 1 de septiembre de 21015, y que determinara si los síntomas descritos se correspondían con los de la exposición a la mostaza de azufre.
- 6.120 El perito con el que consultó el GII examinó el informe de la Misión sobre Marea¹⁶⁴ junto con fotografías, videos e información proporcionada tanto al GII como a la Misión por testigos, entre los que se contaban miembros del personal médico, correspondientes a los síntomas y el tratamiento de las personas afectadas el 1 de septiembre de 2015, así como materiales adicionales que estaban disponibles en fuentes del dominio público.
- 6.121 Con el fin de minimizar cualquier posible sesgo y de proteger la confidencialidad, el GII proporcionó al perito relatos anónimos de 21 personas entrevistadas por la Misión o por el GII, entre ellas personas afectadas y otras personas que estuvieron presentes en los lugares donde se produjeron los incidentes o que participaron de otra manera en las operaciones de rescate.
- 6.122 Tras el examen de materiales pertinentes y de la literatura médica y científica, el perito evaluó de forma independiente las declaraciones anónimas, comparándolas con los síntomas típicos de la exposición a la mostaza de azufre¹⁶⁵.
- 6.123 El GII tomó nota de la información proporcionada por los testigos que declararon haber sido afectados por dos sustancias emitidas por proyectiles, en particular un líquido negro viscoso y un polvo amarillo, ambos con un “olor acre” similar al de “huevos podridos”, “huevos duros” o “ajo”, en varios lugares de Marea el 1 de septiembre de 2015.
- 6.124 Los efectos, según se describieron en las declaraciones testimoniales de 11 personas sintomáticas que fueron examinadas por el GII, fueron los siguientes: a) síntomas neurológicos como pérdida de conocimiento o dolores de cabeza; b) síntomas oculares

¹⁶¹ Véase, p. ej., “*Sulfur Mustard: Blister Agent*”, Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional, Centros para la Prevención y Control de las Enfermedades.

¹⁶² La humedad superficial es una medida del contenido de agua (en estado líquido) que se halla presente en el aire, mientras que la humedad ambiental mide el agua vaporizada (es decir, agua en estado gaseoso) que está mezclada con el aire.

¹⁶³ Véase, p.ej., Ghabili K., Agutter P. S., Ghanei M., Ansarin K., Shoja M. M. “*Mustard gas toxicity: the acute and chronic pathological effects.*” J Appl Toxicol. 2010 octubre; 30(7), págs. 627 a 43.

¹⁶⁴ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, en particular los párrs. 7.58 a 7.83.

¹⁶⁵ En el estudio clínico de los síntomas declarados por las personas afectadas, el perito toxicólogo clasificó la gravedad de los síntomas en tres grupos, por categorías: a) graves, en el caso de las personas que hubieron de ser hospitalizadas y recibir cuidados intensivos tras experimentar síntomas oculares, respiratorios o cutáneos; b) moderados, para las personas que hubieron de permanecer hospitalizadas durante más de 24 horas; y c) leves, para las personas que presentaban síntomas oculares, respiratorios o cutáneos y fueron dadas de alta dentro de un período de 24 horas.

como ojos llorosos, sequedad o enrojecimiento ocular, que según la información proporcionada por 11 personas se manifestaron de inmediato en la fase aguda de la exposición tóxica; c) síntomas orofaríngeos, como dolor de garganta; d) síntomas respiratorios, como falta de aire, dificultad respiratoria o “ahogamiento”, e) síntomas cutáneos como picor, enrojecimiento, erupciones o ampollas; y f) síntomas gastrointestinales, como náusea y vómitos¹⁶⁶. Algunas de estas personas, pero no todas, declararon la aparición de estos síntomas. De igual manera, algunas de estas personas, pero no todas, declararon haber experimentado síntomas a largo plazo.

- 6.125 El personal médico entrevistado por el GII relató haber recibido víctimas en el hospital de campaña Al-Hurriyah de Marea, situado al sudeste de la población, aproximadamente media hora después del inicio del bombardeo. El personal médico desnudó, lavó y aplicó los cuidados pertinentes a las personas afectadas en una tienda de descontaminación provisional situada en el terreno del hospital, antes de trasladarlas al interior para su triaje y tratamiento.
- 6.126 A tenor de los registros del hospital de campaña, entre el 1 de septiembre, la fecha del ataque, y el 5 de septiembre se produjeron los ingresos de 55 víctimas en total.
- 6.127 Habida cuenta de que la inmensa mayoría de los habitantes de la localidad, en particular las mujeres y los niños, se habían desplazado de Marea debido a los combates que estaban en curso, el incidente afectó de manera desproporcionada a varones y a miembros de los equipos de respuesta inicial. No se registró ninguna muerte.
- 6.128 Los historiales proporcionados por el personal médico indicaron que los pacientes recibieron antieméticos en tableta y también fueron tratados por vía intravenosa. Se hubo de administrar oxígeno a algunas personas afectadas, pero estas no perdieron el conocimiento, como se pudo corroborar mediante las grabaciones tomadas dentro del hospital el día en que tuvo lugar el ataque.
- 6.129 En su evaluación, el perito del GII determinó que las personas que habían estado expuestas a dosis bajas de mostaza de azufre experimentaron síntomas oculares y respiratorios incluso cuando no estuvieron en contacto directo ni con la sustancia ni con el proyectil. Probablemente, estos síntomas se podían atribuir a la evaporación de la sustancia o a la exposición a mostaza de azufre aglomerada en partículas. Puesto que las personas afectadas fueron dadas de alta por el hospital en un plazo de 24 horas y no hubieron de ser hospitalizadas posteriormente, el perito del GII concluyó que sus síntomas se podrían clasificar como leves.
- 6.130 Por añadidura, el perito estimó que solo aquellas personas que entraron en contacto directo con la sustancia experimentaron una exposición a dosis elevadas. Esto es evidente en el caso de un miembro del personal de respuesta inicial, que accedió a un lugar que había sufrido un impacto con el fin de retirar proyectiles que habían caído en el tejado del edificio.
- 6.131 Según se informó, el miembro del personal de respuesta inicial quedó expuesto a una sustancia negra y viscosa que se le derramó sobre el muslo durante la retirada de un

¹⁶⁶ El picor generalizado no es un síntoma universal, ni tampoco es típico de la exposición a mostaza de azufre. Sin embargo, el toxicólogo del GII determinó que cabía considerar que la impureza del agente químico empleado pudiera haber causado la manifestación de este síntoma en las personas.

proyectil de la zona impactada. Más tarde, este miembro del personal de respuesta inicial también quedó expuesto a polvo amarillo, al haberlo pisado durante la descontaminación de la escena con agua.

- 6.132 La exposición directa a la mostaza de azufre daría lugar a un eritema, con formación de ampollas en su centro. Este eritema se puede observar en las imágenes previas a la formación de ampollas (figura 7, izquierda). El miembro del personal de respuesta inicial informó de la formación de ampollas “amarillentas” con un saco lleno de líquido en el muslo izquierdo y el pie izquierdo. Las ampollas descritas se pueden ver en imágenes y videos grabados dos días después de que se produjera el incidente (figura 7, derecha).

**FIGURA 7: (IZQUIERDA) ERITEMA, ANTES DE LA FORMACIÓN DE LA AMPOLLA;
(DERECHA) AMPOLLAS RESULTANTES (IMAGEN TOMADA DOS DÍAS DESPUÉS DEL INCIDENTE)**



- 6.133 Por lo que respecta al “ennegrecimiento” de la piel, manifestado por el miembro del personal de respuesta inicial, el perito determinó que su causa probable fue la hiperpigmentación. Esto se puede observar en una fotografía de la parte inferior del pie del miembro del personal de respuesta inicial, tomada en 2023, según aparece en la figura 8. Las complicaciones a largo plazo tras la recuperación, como son las cicatrices, la hiperpigmentación o la hipopigmentación, suelen producirse cuando la dermis o el tejido subcutáneo se ven afectados.

FIGURA 8: HIPERPIGMENTACIÓN OBSERVADA EN UNA IMAGEN TOMADA EN 2023



- 6.134 Sobre la base de los síntomas clínicos y efectos a largo plazo, las pruebas de video y fotográficas y la descripción de la sustancia química, el perito del GII concluyó con un elevado grado de confianza que el miembro del equipo de respuesta inicial estuvo expuesto a mostaza de azufre.
- 6.135 El perito estimó que los síntomas clínicos declarados por las personas afectadas en el ataque son característicos de la exposición a la mostaza de azufre cuando se consideran desde un punto de vista clínico junto con otros síntomas, como son las ampollas en la piel seguidas de eritemas.

FIGURA 9: AMPOLLAS EN LA PIEL DE PIerna Y PIE



- 6.136 Respecto de la distinción entre las dos sustancias declaradas en los emplazamientos pertinentes de Marea, a saber, líquido negro viscoso y polvo amarillo, en base a los testimonios del personal médico, los síntomas declarados, los historiales médicos del hospital y las grabaciones digitales proporcionadas por personas afectadas, el toxicólogo determinó que los síntomas y signos generales se correspondían tanto entre sí como con la exposición a un agente vesicante.
- 6.137 Habida cuenta de las hipótesis alternativas consideradas durante su investigación, el GII también procuró determinar si los síntomas declarados podrían haber sido el resultado de exposición a más de un agente químico, ya fuera de las listas o ajeno a ellas, en lugar de a mostaza de azufre por sí sola. En ese sentido, el GII pidió al perito que evaluara la compatibilidad de la exposición a la mostaza de azufre con los síntomas y signos clínicos declarados, según los describieron las personas afectadas. El perito examinó los síntomas clínicos declarados en la fase (aguda) de corto plazo y la fase crónica de exposición a la(s) sustancia(s), las historias clínicas y los datos publicados. Sobre la base de una evaluación integral de estos materiales, el perito determinó que la exposición a la mostaza de azufre era el primer diagnóstico, y también el más probable.
- 6.138 Por añadidura, respecto de los síntomas que se consideraron atípicos, como el picor, el perito se basó en los datos clínicos, las grabaciones digitales y los síntomas generales descritos por las personas afectadas para determinar que probablemente fueron causados por el empleo de una forma impura de un agente químico de las listas. Lo anterior se corrobora asimismo por la información obtenida por el GII en la que se aportan detalles sobre síntomas atípicos similares observados en un incidente que tuvo lugar el 11 de agosto de 2015, durante el cual se determinó que se había empleado una forma impura de mostaza de azufre.

6.139 Tras el examen y la evaluación por el perito de los materiales pertinentes, el GII pudo concluir que los relatos del personal médico y las personas afectadas por el incidente del 1 de septiembre de 2015 estaban en consonancia con la exposición a una forma impura de mostaza de azufre.

Evaluación de los restos de las municiones, su impacto y sus vectores

- 6.140 En su informe sobre el incidente de Marea, la Misión se refirió a los videos de un proyectil de artillería hallado en el lugar de un impacto del 1 de septiembre de 2015, que obtuvo y pudo evaluar. La Misión declaró que esos videos, que se grabaron en el tejado de una casa de Marea, mostraban “un proyectil de artillería de color oscuro rodeado de un líquido negro”¹⁶⁷. Además, varios testigos entrevistados tanto por el GII como por la Misión declararon que los proyectiles observados el 1 de septiembre de 2015 eran proyectiles disparados por artillería, morteros y tanques Gvozdika¹⁶⁸.
- 6.141 Como se señala arriba en la sección “Análisis químicos” y con arreglo a las declaraciones efectuadas por testigos a la Misión, algunos proyectiles liberaron un líquido negro oleaginoso, mientras que otros proyectiles liberaron un polvo amarillo¹⁶⁹. Los miembros de los equipos de salvamento entrevistados por la Misión indicaron que los proyectiles cargados con sustancias químicas se retiraron de los lugares donde se produjo su impacto y se enterraron, con el fin de evitar cualquier exposición adicional¹⁷⁰.
- 6.142 A lo largo de su investigación, el GII recopiló declaraciones, fotografías y grabaciones de video adicionales, relacionadas con los lugares donde, según se dijo, se produjeron los impactos y con las municiones recuperadas en esos lugares.
- 6.143 En este contexto, el GII pudo corroborar, mediante múltiples fuentes, que los proyectiles relacionados con el incidente se habían eliminado o se habían enterrado en lugares no divulgados que ya no eran accesibles.
- 6.144 Además, como se señala arriba¹⁷¹ y como fue el caso en sus anteriores investigaciones, el GII no pudo visitar los lugares pertinentes del incidente en la República Árabe Siria. Por consiguiente, y al igual que en el caso de la Misión, el GII no pudo identificar el paradero exacto de los restos ni recuperarlos para su examen físico.
- 6.145 En base a todo ello, el GII pidió a dos peritos, especializados en sistemas de armas y municiones y en balística, respectivamente, ninguno de los cuales había realizado trabajos anteriores en relación con el incidente, que llevaran a cabo un análisis exhaustivo de las imágenes recopiladas en los lugares donde se produjeron los impactos, las respectivas municiones observadas en esos lugares, y su aspecto y características, también según las descripciones de los testigos en sus declaraciones.

¹⁶⁷ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.49.

¹⁶⁸ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.17.

¹⁶⁹ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.18.

¹⁷⁰ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.33.

¹⁷¹ Véase arriba, sección sobre “Metodología y problemas de la investigación”.

- 6.146 En particular, se pidió a los peritos que evaluaran si era posible identificar a los proyectiles observados en los lugares pertinentes de Marea como el origen de la mostaza de azufre, y que llegaran a una determinación en cuanto al método empleado como vector.
- 6.147 El GII tomó en consideración más de 56 alegaciones de lugares de impacto, a partir de información aportada por testigos y personal de respuesta inicial entrevistados por el GII, y procuró determinar la pertinencia de estos lugares para la investigación, y en particular para el empleo de mostaza de azufre en los lugares donde presuntamente se produjeron los impactos.
- 6.148 El GII no pudo realizar una verificación independiente de los 56 lugares de impacto de los que se había informado, debido a la ausencia de información suficiente relativa a los restos, los cráteres de impacto, la(s) presunta(s) sustancia(s) química(s) o los efectos que permitirían al grupo corroborar esas alegaciones a tenor de su criterio de prueba establecido.
- 6.149 Por añadidura, como se indica arriba¹⁷², tanto la proximidad temporal como las similitudes entre el incidente investigado y el ataque químico previo que tuvo lugar en Marea el 21 de agosto de 2015 dieron lugar a dificultades para los testigos que intentaban distinguir entre los lugares de impacto y las fechas de los incidentes. Estas dificultades se vieron exacerbadas por el tiempo transcurrido entre la fecha del correspondiente incidente y el momento en que se realizaron las entrevistas a los testigos.
- 6.150 Teniendo presente lo anterior, el GII tomó nota de los 56 lugares de impacto y, cuando ello fue posible, procuró determinar la pertinencia de estos lugares para la investigación, y en particular para el empleo de mostaza de azufre en esos lugares. Si bien el GII no pudo verificar independientemente los 56 lugares de impacto notificados, en su evaluación de los lugares pertinentes tomó en consideración principalmente aquellos lugares donde: a) al menos dos testigos notificaron haber observado restos, presunta(s) sustancia(s) química(s), o cráteres de impacto; b) las personas afectadas habían desarrollado síntomas; y c) se habían realizado grabaciones digitales que podían ser autentificadas.
- 6.151 El GII recopiló y evaluó videos y fotografías digitales de la zona, comprendidos sus metadatos, que se habían tomado el 1 de septiembre de 2015. A tenor de la práctica habitual, la autenticidad de las imágenes y sus contenidos fue verificada y analizada por distintos medios: se realizaron entrevistas a los testigos en relación con la grabación de los videos y de las ubicaciones y personas que aparecían en ellos, se compararon imágenes de diversas fuentes y se llevó a cabo la extracción de metadatos por un instituto forense¹⁷³.
- 6.152 Cuando no había metadatos geográficos disponibles, el GII utilizó imágenes de satélite y de referencia¹⁷⁴ para determinar los lugares pertinentes a partir de fotografías y videos disponibles. Gracias a este método, el GII pudo identificar un total de 13 lugares¹⁷⁵ donde se habían observado proyectiles, sustancias o cráteres de impacto vinculados con el

¹⁷² Véase arriba, sección sobre “Metodología y problemas de la investigación”.

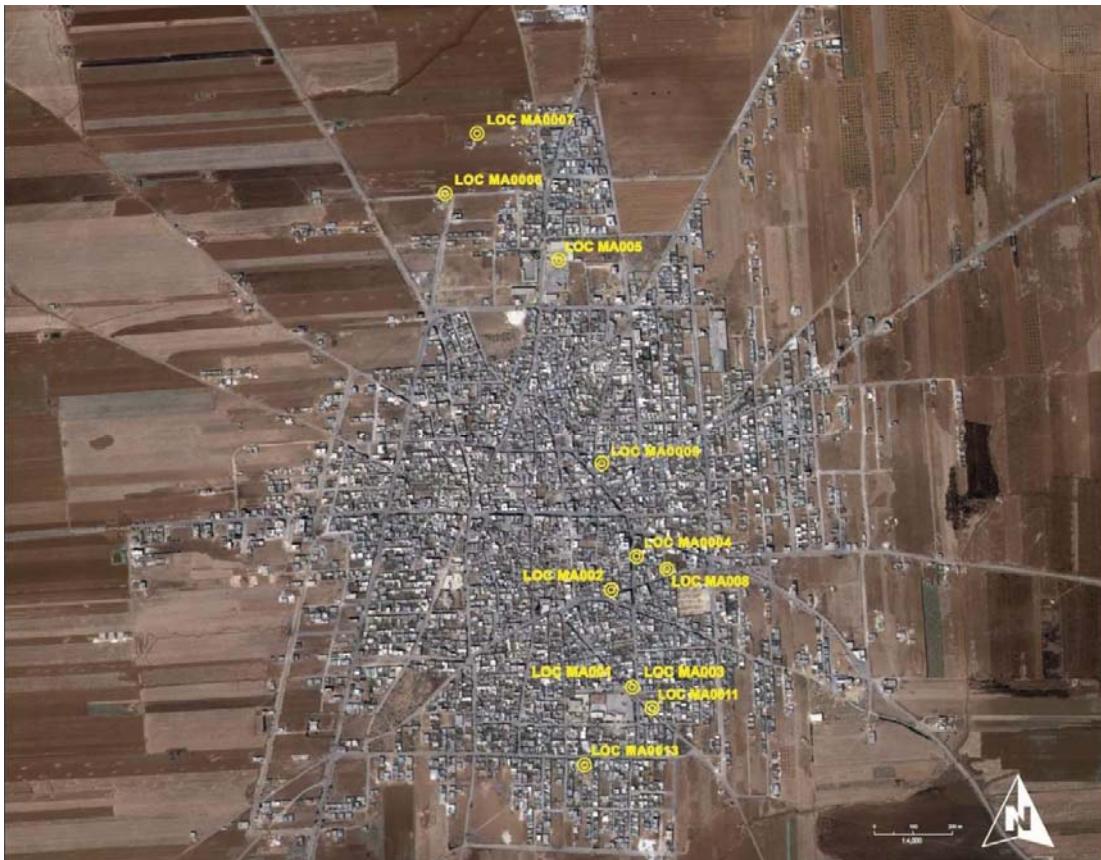
¹⁷³ Véase arriba, sección sobre “Metodología y problemas de la investigación”.

¹⁷⁴ Por ejemplo, fotografías tomadas a nivel de calle u otros materiales visuales tomados en ubicaciones específicas confirmadas.

¹⁷⁵ De los 13 lugares de impacto distintos que el GII identificó de manera concluyente, 2 no se pudieron identificar de forma definitiva por geolocalización. Por consiguiente, estos dos lugares no se incluyen en la figura 10, abajo.

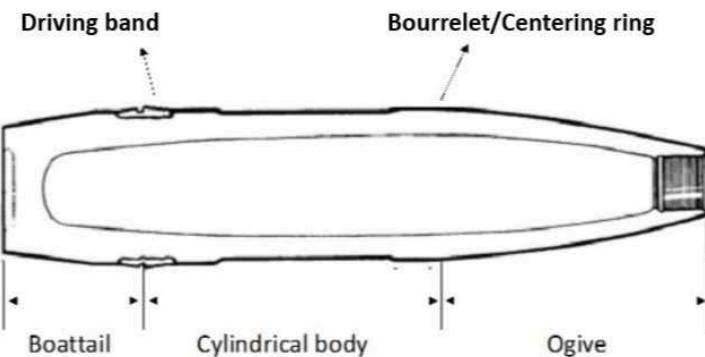
incidente, bien conjuntamente o bien por separado (véase la figura 10, abajo). Este material verificado, con el apoyo de las declaraciones de testigos y de personal de respuesta inicial que apuntaban a 5 emplazamientos verificados adicionales, permitieron al GII determinar 18 lugares de impacto.

FIGURA 10: LUGARES DE IMPACTO IDENTIFICADOS MEDIANTE IMÁGENES DIGITALES AUTENTIFICADAS



- 6.153 Tras la evaluación de estos lugares de impacto, el perito en municiones del GII pudo identificar seis proyectiles distintos, tres de los cuales se habían fragmentado mientras que los otros tres habían permanecido “enteros”, o intactos.
- 6.154 En la parte frontal, los proyectiles “enteros” presentaban un morro con sección ojival, con deformaciones de menor cuantía; una sección cilíndrica limitada por una banda de conducción (brida); y una sección cónica truncada, conocida como cola de bote, situada por debajo de una única banda de forzamiento. De manera similar, los proyectiles fragmentados presentaban una única banda de forzamiento y su base tenía forma de cola de bote; todo ello es típico de los proyectiles de artillería (véase la figura 11).

FIGURA 11: DISEÑO GENÉRICO DE PROYECTIL DE ARTILLERÍA



- 6.155 Durante las fases tempranas de su investigación, el GII obtuvo información por la que se alegaba el empleo en el ataque de proyectiles de artillería de 130 mm. Asimismo, en su informe sobre el incidente en Marea, la Misión confirmó que el diseño de una munición que se pudo observar en uno de los lugares de impacto se correspondía con el de un proyectil de artillería¹⁷⁶ e indicó que el proyectil se había disparado¹⁷⁷. Sin embargo, el GII recalcó que no había podido obtener acceso a los emplazamientos para examinar la munición y confirmar su calibre.
- 6.156 Por consiguiente, el GII pidió a su perito en municiones que determinara el calibre exacto de los proyectiles de artillería como cuestión prioritaria. El perito examinó videos e imágenes autentificados, tomados en los lugares pertinentes, y evaluó el formato externo y el perfil de las municiones, en particular las posiciones relativas de la brida y la banda de forzamiento, la forma de la ojiva y la base de tipo cola de bote.
- 6.157 El perito midió también el número de estrías visibles en la banda de forzamiento de cada proyectil. En los proyectiles examinados, el número de estrías que se observaron no sobrepasaba las 16, lo que concuerda con el número máximo de estrías previsto para proyectiles de artillería de 122 mm¹⁷⁸.

¹⁷⁶ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, para. 7.50.

¹⁷⁷ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, para. 7.52.

¹⁷⁸ El número total de estrías en los proyectiles de artillería soviéticos, que se suelen emplear en la región donde se produjo el incidente, es como sigue: 40 estrías para los proyectiles de artillería de 130 mm, 48 estrías para los proyectiles de artillería de 152 mm.

FIGURA 12: NÚMERO DE ESTRÍAS VISIBLES EN LOS PROYECTILES EVALUADOS



- 6.158 A tenor de la evaluación general de las características y las estrías observadas, el perito determinó que los rasgos de los proyectiles, tanto fragmentados como “enteros”, están en consonancia con el diseño de un proyectil de artillería de 122 mm. En particular, las dimensiones y presencia de una única banda de forzamiento están en consonancia con las de un proyectil de artillería de 122 mm de tipo soviético.
- 6.159 El GII también tomó en consideración la posibilidad de que se hubieran utilizado en el incidente municiones distintas a los proyectiles de artillería identificados por el perito. A tenor de la información que tenía a su disposición, el GII no pudo descartar que se hubieran utilizado otras municiones conjuntamente con los proyectiles de artillería. Sin embargo, durante el transcurso de su investigación el GII no recibió ninguna información creíble que corroborara el empleo de un tipo diferente de munición en el incidente.

- 6.160 Se han producido y exportado en todo el mundo grandes cantidades de proyectiles de artillería de 122 mm; en la actualidad son uno de los tipos de municiones de artillería más comunes en todo el planeta, en particular en la República Árabe Siria y los países vecinos.
- 6.161 La naturaleza común del tipo de munición, junto con la falta de claridad en cuanto a su color e inscripciones (debido a haber sido disparadas y a haber hecho impacto), impidieron llegar a una identificación concluyente de los orígenes de fabricación de los proyectiles, con la salvedad de uno solo. El perito en municiones del GII determinó que las letras y números grabados en el proyectil de artillería en cuestión probablemente se correspondían con un lote de producción (29) y un año (1989), mientras que la inscripción “HGE” indicaba que al menos la carcasa del proyectil podría haber sido fabricada en el Iraq¹⁷⁹.

FIGURA 13: PROYECTIL DE ARTILLERÍA CON INSCRIPCIONES



- 6.162 Una vez determinado el calibre de los proyectiles observados, el GII procuró determinar si se habían disparado, mediante la evaluación de las bandas de forzamiento visibles.
- 6.163 Al disparar un proyectil de artillería, su banda de forzamiento se acopla con las ranuras¹⁸⁰ del cañón, dejando marcas grabadas en la carcasa del proyectil.
- 6.164 Todos los proyectiles evaluados habían retenido sus bandas de forzamiento, aparte de los que se observaron en los emplazamientos MA012 y MA014, que habían retenido parcialmente su banda de forzamiento o la habían perdido, respectivamente.

¹⁷⁹ “HGE” probablemente son las siglas de “Hutteen General Establishment”, es decir, Establecimiento Estatal Hutteen, la principal instalación de fabricación de municiones convencionales del Iraq en la década de 1980.

¹⁸⁰ Estas ranuras en espiral se cortan en la superficie interior del cañón, y tienen el propósito de impartir al proyectil un giro estabilizador.

- 6.165 En todos los proyectiles menos uno (emplazamiento MA012), las estrías que aparecían grabadas en las bandas de forzamiento estaban en consonancia con la descarga de un arma de artillería convencional. Dada la ausencia de una banda de forzamiento completa en el emplazamiento MA012, el perito evaluó el daño causado a las estructuras circundantes y también halló que estaba en consonancia con un proyectil lanzado por un arma de artillería, que posteriormente hizo impacto cerca del lugar donde fue recuperado.
- 6.166 Por añadidura, todos los proyectiles observados en los emplazamientos pertinentes mostraban diversos grados de marcas de quemadura, que también están en consonancia con el disparo de un proyectil por un arma de artillería.
- 6.167 El perito en municiones del GII, basándose en la literatura militar y en fuentes del dominio público a su alcance, tomó en consideración los sistemas de armamento disponibles en la región e identificó tres sistemas de armas que era probable se hubieran utilizado para lanzar los proyectiles de 122 mm, a saber, el cañón remolcado soviético D-30, el sistema soviético 2S1 Gvozdika autopropulsado mediante orugas y el cañón remolcado soviético M-30. Se tomaron en consideración otras armas, si bien se consideró que su empleo era menos probable, dadas sus limitaciones en esa zona geográfica.
- 6.168 El cañón soviético D-30 es uno de los sistemas de lanzamiento de artillería que más se han utilizado en la región y a lo largo del conflicto en la República Árabe Siria. Aunque se avistaron otros modelos de cañones de artillería en Marea y sus alrededores antes del incidente, el perito del GII determinó la verosimilitud de que se pudiera haber utilizado el D-30 para lanzar los proyectiles, al ser el sistema más comúnmente empleado en la zona. Sin embargo, no se pudo identificar de forma concluyente el modelo preciso que se utilizó el 1 de septiembre de 2015.

Características distintivas de los proyectiles observados en Marea

- 6.169 Como se indicaba tanto en el informe de la Misión como en las declaraciones de los testigos entrevistados por el GII, el día del incidente Marea fue bombardeada tanto con municiones convencionales como con proyectiles cargados con sustancias químicas¹⁸¹.
- 6.170 Teniendo presente lo anterior, el perito en municiones procuró identificar si los proyectiles que se habían observado en esos lugares se habían fabricado expresamente, se habían modificado o eran de diseño autóctono. Esta determinación era esencial para llegar a una comprensión más profunda de la relación entre los proyectiles observados y el empleo de mostaza de azufre en Marea el 1 de septiembre de 2015.
- 6.171 Los proyectiles de artillería química fabricados expresamente se suelen fabricar a partir de proyectiles comunes de alta potencia explosiva (HE, por las siglas en inglés de *High Explosive*) o de alta potencia explosiva y fragmentación (HE-FRAG) y comparten muchas de sus características. Por lo general, los proyectiles de artillería química se cargan con un agente químico, y en la mayoría de los casos están provistos de espoleta y carga explosiva.
- 6.172 Los proyectiles HE y HE-FRAG consisten de una carcasa de munición de paredes espesas con una cavidad para el detonador y una espoleta para provocar la detonación.

¹⁸¹

Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, para. 1.3.

- 6.173 A diferencia de los proyectiles químicos fabricados expresamente, los proyectiles HE no se abrirían y lanzarían la carga química sobre una zona objetivo sin que se les aplicara una modificación, es decir, eliminando el componente explosivo y cargando la cavidad resultante con un agente químico. La intención al modificar el diseño consiste en que el proyectil golpee una zona objetivo y se abra de resultas de la fuerza cinética del impacto, derramando su contenido.
- 6.174 Atendiendo a su aspecto y sus características, el perito en municiones del GII determinó que los proyectiles observados en los emplazamientos en Marea no se correspondían con los correspondientes a las municiones de artillería con carga química fabricados expresamente. Por consiguiente, el perito pasó a considerar dos tipos de artillería convencional estándar, a saber, proyectiles explosivos y proyectiles portadores de humo, debido a la facilidad de su conversión para lanzar una carga química.
- 6.175 Los proyectiles explosivos suelen consistir de una carcasa de proyectil convencional que contiene la carga y una carga explosiva a lo largo de la carcasa, así como una espoleta en el morro. La activación de la espoleta produce la detonación de la carga explosiva, que reduce la carcasa del proyectil a fragmentos y da lugar al lanzamiento de la carga.
- 6.176 Los proyectiles portadores¹⁸² incorporan una placa de base extraíble o frangible u orificios de carga en la base o en la pared lateral del proyectil que sirven para la inserción de la carga.
- 6.177 El perito en municiones del GII señaló que los proyectiles que se habían observado en los lugares pertinentes carecían de las características de diseño propias tanto de los proyectiles portadores de artillería química como de los fabricados expresamente, lo que indicaba que se trataba de proyectiles convencionales modificados para transportar una carga química (es decir, proyectiles que no habían sido fabricados expresamente).
- 6.178 Como se ha señalado arriba, el GII obtuvo fotografías y videos relacionados con múltiples emplazamientos donde según se notificó se habían producido impactos, de los cuales pudo verificar 13 emplazamientos pertinentes para el incidente.
- 6.179 Aunque el perito en municiones del GII llevó a cabo un examen pormenorizado de los 13 emplazamientos verificados para los que se habían obtenido fotografías y videos, tomando en consideración la totalidad de la información correspondiente a cada emplazamiento, uno entre ellos se destacó como ejemplo ilustrativo de los patrones que se observaron en la totalidad. Este emplazamiento también fue el objeto principal del análisis de municiones descrito en detalle en el informe de la Misión¹⁸³.
- 6.180 En este emplazamiento, MA008, se pudo observar en el tejado de un edificio un proyectil de artillería con un calibre de 122 mm rodeado de un líquido oscuro¹⁸⁴. Varios testigos

¹⁸² Los proyectiles portadores (también conocidos como proyectiles de carga) están diseñados para lanzar la carga a la zona objetivo. Entre los ejemplos de estos proyectiles se cuentan las municiones en racimo y ciertas municiones de humo e incendiarias. Los proyectiles portadores pueden lanzarse por piezas de artillería, aeronaves o sistemas de misiles.

¹⁸³ Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.49.

¹⁸⁴ Véase arriba, sección sobre “Análisis químicos”.

entrevistados por el GII y la Misión relataron haber observado un proyectil con una sustancia negra que cayó sobre el tejado de una vivienda vacía el 1 de septiembre de 2015.

FIGURA 14: ORIFICIO DE LA ESPOLETA DEL PROYECTIL VISTO EN EL EMPLAZAMIENTO MA008



- 6.181 No había ningún cráter de impacto perceptible en ninguno de los videos o de las fotografías. Además, se pudo observar que el orificio de la espoleta del proyectil en el emplazamiento MA008 estaba prácticamente intacto, con tan solo pequeñas deformaciones o aperturas, lo que probablemente se puede atribuir al impacto anterior. El perito en balística del GII evaluó los daños sufridos por el proyectil y determinó que las deformaciones no estaban en consonancia con el empleo de una carga explosiva. La ausencia de un cráter de impacto presta apoyo adicional a este análisis.
- 6.182 No se observaron restos de ningún sistema de detonación en el proyectil o en sus inmediaciones en el emplazamiento MA008, ni en ninguno de los 13 emplazamientos donde se produjeron impactos, todo ello en consonancia con las conclusiones de la Misión¹⁸⁵. En concreto, en un proyectil identificado en el emplazamiento MA013 se podían observar los restos de un tapón protector sobre el receptáculo de la espoleta; ese componente se suele retirar y sustituir con una espoleta antes de la detonación. Un posible motivo para que los proyectiles se lanzaran con un tapón inerte, en lugar de con una espoleta, podría ser la intención de limitar la exposición de los artilleros a una carga química. El perito en municiones determinó que era probable que se hubiera vertido una sustancia química en el interior de carcásas vacías a través de la apertura del orificio de la espoleta, tras lo cual se selló el proyectil mediante la conexión de un tapón a la rosca del orificio de la espoleta.

¹⁸⁵

Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.53.

FIGURA 15: PROYECTIL CON TAPÓN PROTECTOR EN EL EMPLAZAMIENTO MA013



- 6.183 En los proyectiles de artillería, las espoletas aseguran la detonación o liberación de la carga en la posición correcta tanto en el espacio como en el tiempo con relación al objetivo.
- 6.184 La total ausencia de estas en todos los emplazamientos de los impactos indica que se trataba de proyectiles de diseño convencional de alta potencia explosiva, modificados para lanzar una carga química.
- 6.185 Por consiguiente, el experto en municiones determinó que era probable que se vertiera una sustancia química en el interior de carcásas de munición vacías a través de la apertura del receptáculo de la espoleta, tras de lo cual se selló el proyectil rosando un tapón en el receptáculo de la espoleta.

El fenómeno de fragmentación

- 6.186 Como se señala arriba en la sección sobre “Análisis químicos”, en aquellos lugares donde se observó un polvo amarillo, en lugar de una sustancia negra, los proyectiles se redujeron a fragmentos al hacer impacto.
- 6.187 Los testigos relataron que el polvo amarillo “se dispersó y quedó suspendido en el aire durante un tiempo tras el impacto del proyectil”¹⁸⁶. El GII consultó con numerosos especialistas con el fin de comprender el fenómeno de fragmentación observado en los lugares donde se pudo ver un polvo amarillo o donde no se observó ninguna sustancia negra.

¹⁸⁶

Informe de la Misión sobre Marea, 1 y 3 de septiembre de 2015, párr. 7.23.

- 6.188 No se observaron ni espoletas ni sus restos en estos lugares, incluso en aquellos donde los proyectiles se redujeron a fragmentos. Las líneas de fractura no están en consonancia con la acción de una espoleta. Por lo general, la fragmentación de proyectiles con carga explosiva daría lugar a un número de fragmentos muy superior a los que se pudieron ver en Marea.
- 6.189 Las observaciones generales tanto de los proyectiles “fragmentados” como de los que permanecieron intactos, así como sus patrones de fractura, no están en consonancia con la acción de una espoleta, con o sin una carga de un detonante adicional, toda vez que la dirección no se corresponde con las líneas de fractura longitudinales que se esperaría de una carcasa de proyectil sometida a presión.
- 6.190 En lugar de ello, las facturas que se pudieron observar son similares a las que se esperaría ver en proyectiles de artillería al hacer impacto sobre una superficie dura, como el acero o el hormigón armado.
- 6.191 El GII no pudo determinar el motivo para la fracturación singular de estos proyectiles en comparación con la de otros, que causó la suspensión del polvo amarillo tras el impacto. Sin embargo, los peritos del GII señalaron que ciertos factores, en particular las variaciones en los materiales y el posible debilitamiento de la carcasa (motivada por las interacciones químicas o la modificación de la presión interna resultante de la descomposición química durante la fabricación o el almacenamiento) pudieran haber contribuido a este fenómeno.

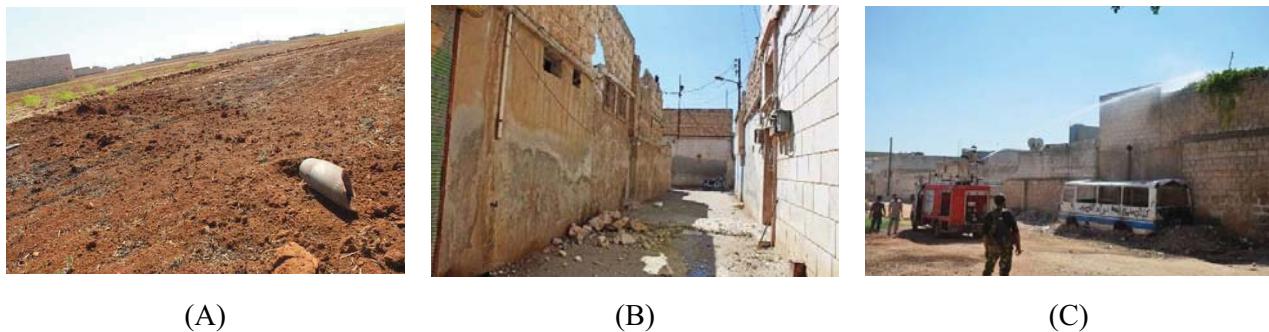
Condiciones de impacto

- 6.192 Una vez que se hubo determinado que los proyectiles carecían de espoletas y se habían modificado para transportar una carga líquida, el perito en balística del GII utilizó tanto el modelado de masa puntual (*Point Mass Modelling*, o PMM) como el modelado de elementos finitos (*Finite Element Modelling*, o FEM) para determinar si las condiciones de impacto observadas estaban en consonancia con los daños causados por un proyectil¹⁸⁷.
- 6.193 Para replicar las condiciones observadas el 1 de septiembre de 2015, y en consonancia con las observaciones de las carcassas de los proyectiles reales, se omitió la espoleta. En su lugar se añadió un tapón de transporte simplificado de acero en la parte superior del receptáculo de la espoleta.
- 6.194 Se dio por sentado que la carcasa del proyectil era de acero de alta resistencia, un material que se suele utilizar en los proyectiles de artillería.
- 6.195 Se tomaron en consideración tres superficies de impacto diferentes, como las que se notificaron y se observaron en Marea: tierra, hormigón y hormigón armado.

¹⁸⁷

Todas las simulaciones de elementos finitos se llevaron a cabo utilizando el programa informático comercial de elementos finitos Ansys LS-DYNA. Para el modelado de elementos finitos, en las simulaciones se utilizó el proyectil de artillería OF-426 como diseño genérico de carcasa.

FIGURA 16: DAÑOS CAUSADOS POR IMPACTO, TÍPICOS DE LOS PROYECTILES DE ARTILLERÍA INERTES, OBSERVADOS EN TRES LUGARES



- 6.196 Mediante los resultados del modelado, el perito determinó que los daños generales observados en los proyectiles y en los respectivos lugares donde habían hecho impacto se correspondían con los daños resultantes del impacto causado por los proyectiles en materiales de construcción comunes. Lo anterior sugiere daños característicos de proyectiles de artillería con una carga no explosiva o proyectiles HE que no llegaron a estallar.
- 6.197 Las anteriores conclusiones están en consonancia con las observaciones en el emplazamiento MA020, donde se tomaron muestras que confirmaron el empleo de mostaza de azufre. A pesar de la ausencia de un proyectil en las imágenes disponibles, los daños observados en el entorno ponen de manifiesto que el proyectil en cuestión no estalló y dispersó su contenido en el momento inicial del impacto, sino que penetró a través de varias capas rígidas de material de construcción antes de dispersar un líquido viscoso espeso o oscuro o negro.
- 6.198 No se observaron indicios de fragmentación explosiva de la carcasa del proyectil, ni tampoco residuos explosivos en el lugar del impacto; esto está en consonancia con la ausencia de espoleta, canal de inflamación o carga explosiva. Estas conclusiones sirven para corroborar la conclusión de que los proyectiles de artillería se habían modificado con la intención específica de que hicieran llegar el líquido en cuestión a la zona objetivo, sin estallar en el momento inicial del impacto.
- 6.199 Los daños causados a las estructuras circundantes, sumados a la forma del cráter de impacto, permitieron estimar el plano vertical del vuelo del proyectil previo al impacto.
- 6.200 A partir del análisis visual de los videos y las imágenes autentificadas que se grabaron en los emplazamientos pertinentes, el perito en balística del GII evaluó los cráteres de impacto y el ángulo correspondiente a los daños causados, con el fin de determinar la(s) probable(s) posición(es) de tiro.
- 6.201 A tenor de la combinación de las conclusiones de la Misión y las observaciones en los lugares de impacto para los que se podía estimar el ángulo de impacto¹⁸⁸, el perito concluyó que la dirección de tiro seguía un eje norte-sur¹⁸⁹.

¹⁸⁸ El ángulo de impacto también se puede denominar el plano vertical de movimiento.

¹⁸⁹ Las imágenes y la información disponibles no permitieron al perito determinar la trayectoria exacta de los proyectiles en ese eje.

- 6.202 Esta evaluación se ve corroborada por las declaraciones de múltiples testigos, que identificaron como lugar de los disparos a Tal Malid, a 3 km al sur de Marea.
- 6.203 La información y las imágenes disponibles de los lugares de impacto pertinentes no permitieron llegar a una determinación exacta en cuanto a si se empleó más de una posición de tiro o más de un cañón de artillería.

Alcance del lanzamiento

- 6.204 Tanto las conclusiones de la Misión como las observaciones generales de los daños causados en los lugares de impacto estaban en consonancia con el empleo de un cañón de artillería para proyectiles de 122 mm, sin espoleta ni carga de dispersión.
- 6.205 Sobre esa base se realizó un modelado PMM para evaluar la distancia mínima y máxima a la que se efectuaron los lanzamientos¹⁹⁰. La distancia máxima se evaluó a tenor de la velocidad inicial máxima¹⁹¹ del proyectil.
- 6.206 Como se pone de relieve arriba, el empleo del sistema de piezas de artillería de tipo D-30 estaba extendido en la región. Por tanto, la elaboración del PMM asumió el empleo de un sistema de piezas de artillería D-30. Asimismo, la velocidad inicial máxima del sistema de piezas de artillería D-30 es relativamente elevada, lo que lleva a una estimación del límite en una franja superior.
- 6.207 La velocidad inicial de un sistema de piezas de artillería D-30 o 2D1 es de 690 m/s, velocidad que solamente se puede alcanzar utilizando sistemas de artillería. Esto arroja un alcance máximo de lanzamiento teórico de aproximadamente 15.300 m (15 km).
- 6.208 En el modelo también se empleó un sistema de piezas de artillería M-30, junto con una carga reducida, arrojando una velocidad inicial de 515 m/s¹⁹². Para este sistema de piezas de artillería, las fuentes del dominio público indican un alcance máximo de entre 11.500 y 11.800 m (11,5 km a 11,8 km), que se confirma mediante el PMM, arrojando un alcance teórico máximo de 11.900 m/s.
- 6.209 Aunque el modelo hubiera utilizado otros sistemas de piezas de artillería, las condiciones de impacto no habrían experimentado un cambio considerable.
- 6.210 Se seleccionó una curva de arrastre genérica del proyectil, cuya escala se modificó para ajustarla al alcance máximo de tiro como función de la velocidad inicial. Además, todos los datos para el modelo se seleccionaron en consonancia con un proyectil de artillería con un calibre de 122 mm.

¹⁹⁰ El modelo utilizó las condiciones atmosféricas estándar especificadas por la Organización de Aviación Civil Internacional para determinar las propiedades del aire como función de la altitud y de unas presuntas condiciones de viento en calma. El modelo no toma en consideración la deriva, es decir, el movimiento lateral del proyectil.

¹⁹¹ La velocidad inicial es la velocidad de un proyectil cuando sale de la boca de un cañón o un arma de fuego.

¹⁹² De haberse empleado el sistema M-30, se habría tenido que utilizar una carga reducida (debido a la menor resistencia del cañón).

- 6.211 La construcción de las plataformas de lanzamiento¹⁹³, que fue necesaria dada la ausencia de datos específicos respecto del sistema de piezas de artillería concreto que se había empleado, se basó en modelos teóricos para determinar las condiciones estimadas de impacto para dos cargas propulsoras diferentes, a saber, una carga estándar y una carga reducida. Los datos del dominio público proporcionaron velocidades iniciales fundamentales y estimaciones de alcance máximo para esas cargas propulsoras.
- 6.212 Acto seguido, se utilizó el PMM para determinar las condiciones extremas de lanzamiento e impacto como función de la elevación del cañón.
- 6.213 Los resultados del PMM apuntan a una correlación estrecha entre las predicciones teóricas y las características de desempeño declaradas para las distintas cargas propulsoras.
- 6.214 Al determinarse que el máximo teórico era de 15 km, el perito en balística del GII concluyó que los proyectiles de artillería empleados el 1 de septiembre de 2015 únicamente se pudieron lanzar desde el interior de un radio de 15 km.
- 6.215 A diferencia de la distancia máxima, no se pudo determinar una distancia mínima. Ello se debe a que, habida cuenta de que la artillería emplea un sistema de carga modular, se pueden lograr unas condiciones de impacto similares desde puntos de lanzamiento muy diferentes.

Impacto de la carga líquida en el comportamiento y la distancia de lanzamiento de la artillería

- 6.216 Los sistemas de artillería funcionan mediante la ignición de un propulsor en el interior de una cámara, creándose con ello gases de combustión a alta presión que propelen un proyectil a través de un cañón ranurado. Estas ranuras aportan la rotación necesaria para un vuelo estable.
- 6.217 En el caso de las cargas explosivas sólidas, la desestabilidad inicial permanece constante una vez lanzado el proyectil. Los proyectiles con una carga líquida experimentan una desestabilidad estática y dinámica resultante del movimiento del fluido y del “chapoteo”¹⁹⁴ debidos a la fuerza centrífuga. Esta desestabilidad resulta en una dispersión balística más extensa y reduce la precisión, dando lugar a la arbitrariedad en la puntería. Todo lo anterior está en consonancia con lo que se pudo observar en Marea el 1 de septiembre de 2015.

¹⁹³ Una plataforma de lanzamiento suele ser un diagrama o un cuadro que proporciona datos específicos para disparar un arma con precisión y dar en el blanco en condiciones estándar. También especifica las correcciones necesarias para tomar en consideración determinadas condiciones, como son las variaciones en los vientos o en las temperaturas.

¹⁹⁴ Por “chapoteo” se puede entender el movimiento irregular de un líquido confinado dentro de un objeto.

FIGURA 17: LUGARES DE IMPACTO: DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



- 6.218 Por añadidura, la inestabilidad causa alteraciones en el arrastre del proyectil, haciéndolo caer antes de que alcance su objetivo.
- 6.219 Entre los factores que influyen en el nivel de inestabilidad se cuentan el volumen de la carga líquida, el volumen del vacío interior que da lugar al chapoteo, la disposición espacial del fluido relativa al eje de inercia longitudinal del proyectil, la viscosidad y densidad del fluido, la estabilidad general del proyectil y la precisión de la disposición de la munición en la cámara.
- 6.220 En particular, según la viscosidad del líquido el giro del proyectil será más o menos rápido una vez que se haya lanzado desde el cañón, dando lugar a una reducción de la estabilidad e incidiendo en el alcance máximo de un sistema de cañones de artillería.

Conclusiones

- 6.221 A tenor de las observaciones generales en los emplazamientos pertinentes, así como de la combinación de las evaluaciones de los peritos en municiones y en balística, el GII tiene motivos razonables para creer que el 1 de septiembre de 2015 se emplearon en Marea al menos 18 proyectiles HE o HE-FRAG con un calibre de 122mm.
- 6.222 El origen preciso de fabricación de los proyectiles no se pudo identificar, debido a la ausencia de unas marcas claras.

- 6.223 La ausencia de orificios y tapones de carga, de una placa de base extraíble o frangible y de las características generales de diseño de los proyectiles HE indica que las municiones observadas no eran proyectiles de carga o de artillería química fabricados expresamente, sino artillería convencional modificada para contener una carga líquida.
- 6.224 En todos los emplazamientos evaluados en Marea, los proyectiles y fragmentos recuperados que se observaron carecían de sistemas de espoleta. Lo anterior sugiere que las piezas de artillería se lanzaron sin espoleta y que no contenían ningún tipo de carga explosiva. Más bien, se habían cargado con un compuesto no explosivo, una vez eliminada la carga explosiva original¹⁹⁵. Por añadidura, no había indicio alguno de que los proyectiles portaran un componente explosivo además de la carga no explosiva principal.
- 6.225 La ausencia de los patrones típicos de daño explosivo o de materiales explosivos en los proyectiles en todos los emplazamientos evaluados es un factor adicional que sirve de apoyo a la conclusión de que los proyectiles no contenían una carga explosiva. Por otra parte, el lanzamiento de proyectiles con carga explosiva desprovistos de un sistema de espoleta adecuado no hubiera tenido ningún resultado práctico.
- 6.226 Las simulaciones de modelado FEM realizadas por el perito en balística del GII también corroboraron el análisis de que los daños observados en las carcassas y piezas de todos los proyectiles recuperados¹⁹⁶ estaban en consonancia con un impacto sobre la tierra o sobre el material de construcción de los edificios de los respectivos emplazamientos de recuperación, no con los correspondientes a una carga explosiva. En particular, los daños observados incluían marcas de vertido de fluidos de tonalidad marrón provenientes de los proyectiles.
- 6.227 A tenor del análisis anterior, el GII tiene motivos razonables para creer que los proyectiles observados en los emplazamientos pertinentes en Marea fueron modificados para transportar el líquido negro que también se observó en esos emplazamientos.
- 6.228 El GII evaluó exhaustivamente la posibilidad de que los proyectiles observados en los emplazamientos evaluados pudieran haber sido lanzados por medios distintos a un sistema de armamento de artillería. Sin embargo, tanto el perito en municiones como el perito en balística del GII determinaron de forma independiente que los daños causados a los proyectiles y a los lugares donde se produjeron los impactos estaban en consonancia con las municiones y el método vector identificados. Esta conclusión también permitió al GII descartar la hipótesis muy poco probable de que las carcassas y partes de proyectiles recuperadas se pudieran haber trasladado de los emplazamientos de impacto iniciales a otros lugares una vez producidos sus respectivos impactos.
- 6.229 Un análisis exhaustivo de aquellos lugares de impacto donde se pudieron estimar los ángulos de impacto sugiere claramente que las direcciones de lanzamiento estaban alineadas con un eje norte-sur. Sin embargo, dada la información limitada disponible para el GII, resultante de la falta de acceso a los restos y a los lugares donde se produjeron los impactos, no se pudieron delimitar con claridad los límites exactos de esta trayectoria norte-sur.

¹⁹⁵ Probablemente, los proyectiles se cargaron de forma manual a través de los orificios de la espoleta y posteriormente se sellaron con un tapón inerte.

¹⁹⁶ Salvo en el emplazamiento MA014, donde no había ninguna banda de forzamiento visible.

- 6.230 Sobre la base de esta evaluación exhaustiva de los lugares de impacto, el GII concluyó que los proyectiles se lanzaron desde el interior de un radio de 15 km a partir de los lugares donde se produjeron los impactos. El hecho de que se determinara que los proyectiles eran proyectiles de artillería HE o HE-FRAG de 122 mm modificados, y de que el alcance operacional de los sistemas de artillería de 122 mm disponibles en la zona no excede de 15 km, corrobora esta conclusión.
- 6.231 No es común la presencia de una carga líquida en el interior de proyectiles convencionales, ya que el chapoteo del contenido fluido en el momento del lanzamiento produce un efecto adverso en la precisión inicial del proyectil. A su vez, esta menor precisión lleva a una distribución más amplia de los puntos de impacto, dando lugar en la práctica a la arbitrariedad de cualquier pretendida puntería. Lo anterior está en consonancia con la ausencia de cualquier patrón de puntería perceptible en Marea tras el ataque de 1 de septiembre de 2015.
- 6.232 Todo lo anterior sirve para corroborar la hipótesis de que las municiones evaluadas eran municiones adaptadas que se improvisaron para la dispersión química de una carga química líquida, y no municiones químicas fabricadas expresamente.

Origen de las municiones

- 6.233 Atendiendo a la combinación de las respectivas evaluaciones realizadas por los peritos en municiones y en balística del GII, este último tiene motivos fundamentados para creer que el día 1 de septiembre de 2015 se lanzaron, desde cañones de artillería situados bien al norte o bien al sur de Marea, al menos 18 proyectiles de artillería modificados, al menos 6 de ellos con carga de mostaza de azufre.
- 6.234 El GII realizó una evaluación detallada del contexto de la actividad militar en la zona, destinada a identificar el origen de los proyectiles. Determinó que, en el momento del incidente, el EIIL tenía bajo su control un territorio que se extendía al menos 17 km al norte, 18 km al sur y más de 60 km al este de marea. Corroboraron esta información 13 testigos, que confirmaron el control territorial del EIIL en esas direcciones.
- 6.235 El GII ha determinado que los sistemas de artillería utilizados para lanzar los proyectiles tienen un alcance máximo de 15 km. Como se señala arriba, este alcance se reduce considerablemente cuando se toma en consideración la carga líquida de los proyectiles.
- 6.236 Los testigos refirieron al GII que el día del incidente se habían lanzado varios proyectiles desde Tal Malid y Herbel, a 4 km al sudeste y 5 km al sur de Marea, respectivamente. Para determinar la(s) posición(es) de lanzamiento pertinente(s) para el incidente, el GII obtuvo y evaluó imágenes de satélite de varios emplazamientos relevantes, en particular Tal Malid y Herbel, correspondientes a los días previos y posteriores al 1 de septiembre de 2015.
- 6.237 Como se ha señalado arriba, y en contraste con lo reflejado en sus informes anteriores, el GII experimentó dificultades para obtener imágenes de satélite para el período en el que se produjo el incidente¹⁹⁷. La movilidad de las posiciones de los cañones de artillería, así como la facilidad con que se pueden ocultar, complicaron aún más la identificación del (de los) lugar(es) de lanzamiento. Por añadidura, como también se ha señalado anteriormente

¹⁹⁷

Esta limitación se debió a varios factores, entre ellos la escasez de imágenes de emplazamientos específicos en múltiples fechas y la extensión de la zona de interés desde donde se podrían haber efectuado los disparos de artillería a una distancia superior a 15 km.

y según lo describieron los testigos, tanto Marea como sus alrededores estaban siendo objeto de bombardeos continuos en el momento del incidente. Por consiguiente, se habrían estado efectuando disparos de artillería desde múltiples puntos de lanzamiento.

- 6.238 Las imágenes de satélite captadas el 5 de septiembre de 2015 indicaban la presencia de una posición de lanzamiento de artillería en Tal Malid. Sin embargo, no se pudo determinar de manera concluyente que ese lugar fuera el punto de lanzamiento que se utilizó el 1 de septiembre de 2015, o uno de esos puntos.
- 6.239 Habida cuenta de que en el momento del incidente el control territorial que ejercía el EIIL sobre las zonas alrededor de Marea se extendía más de 15 km al norte, este y sur, la ausencia de especificidad geográfica no menoscaba la determinación de que los probables puntos de lanzamiento de los proyectiles de artillería empleados el 1 de septiembre de 2015 estaban situados en los territorios bajo el control de EIIL.
- 6.240 Teniendo presente lo anterior, y en consonancia con sus hipótesis y conjeturas investigativas, el GII procuró elaborar una imagen tan precisa como posible de la estructura y los mandos del EIIL en el momento en que se produjo el incidente de Marea. Para ello, el GII se basó en múltiples fuentes de información, en particular declaraciones de testigos, copias de documentación de primera mano, materiales de la propaganda del EIIL publicados en línea, listas de sanciones de las Naciones Unidas y de los Estados Partes, y consultas con analistas militares y otros expertos.

Estructura de mando del EIIL pertinente para el incidente en Marea

- 6.241 Entre 2013 y 2017, el EIIL mantuvo una estructura de organización muy dinámica y en situación de cambio permanente. Para la gobernanza del EIIL, era fundamental la descentralización del mando y de la toma de decisiones mediante la división del territorio en *wilayas* (gobernaciones). Un *wali*, o gobernador, nombrado por el conocido como “Califa” [EXPURGADO]¹⁹⁸, supervisaba la administración de la correspondiente *wilaya* (gobernación). A tenor de la información recibida por el GII, en el momento del incidente en Marea el EIIL mantenía 19 *wilayas* en el Iraq y la República Árabe Siria.
- 6.242 El EIIL demostró contar con un elevado nivel de organización, manteniendo registros exhaustivos de sus actividades en todos los departamentos de sus autodenominadas gobernaciones. Entre esta documentación se contaban hojas presupuestarias y de gastos, memorandos, directrices administrativas, órdenes y expedientes del personal.
- 6.243 Reconociendo los posibles esclarecimientos que estos documentos podrían brindar, el GII procuró acceder a ellos con el fin de lograr una mejor comprensión de las actividades operacionales y procesos de toma de decisiones del EIIL. Habida cuenta del emplazamiento geográfico de la población y de la estructura territorial de la organización, el GII tiene motivos razonables para creer que las operaciones militares del EIIL contra Marea se habrían llevado a cabo bajo la administración de la *Wilayat Halab*, la “Gobernación de Alepo” del EIIL.
- 6.244 La extensa documentación examinada por el GII sugiere que al menos tres miembros distintos del EIIL ocuparon el cargo de *Wali* de Alepo, o actuaron en nombre del *Wali*, en el momento del incidente de 2015 o alrededor de ese momento. Sin embargo, la

¹⁹⁸

A partir de junio de 2014 hasta su fallecimiento en octubre de 2019.

información recibida por el GII no le permitió determinar de forma concluyente cuál de esos individuos estaba actuando como Gobernador de Alepo del EIIL en el momento del incidente de Marea.

- 6.245 Los materiales examinados y analizados por el GII también indican que, si bien el *Wali* supervisaba todos los asuntos administrativos correspondientes a la *Wilaya*, las cuestiones que requerían una decisión ejecutiva se remitían a la *Al-Lajna Al-Mufawtha* (Comisión Delegada).
- 6.246 La Comisión Delegada, que servía directamente bajo [EXPURGADO], actuaba como órgano ejecutivo supervisor de todas las *wilayas*, los *dawawin* (departamentos) y las *makatib* (oficinas) del territorio controlado por el EIIL, y ejercían control sobre las decisiones más críticas y estratégicas de la organización.
- 6.247 El Emir de la Comisión Delegada y sus miembros eran designados por el “Califa”. A tenor de la información obtenida y examinada por el GII, en el momento del incidente el Emir de la Comisión Delegada era [EXPURGADO] (conocido también como [EXPURGADO]), mientras que [EXPURGADO] (conocido por el nombre de guerra [EXPURGADO]) actuaba como Emir adjunto.
- 6.248 Cabe señalar que fuentes fidedignas también identifican a [EXPURGADO] como comandante de la Brigada Al-Siddiq del EIIL, que según informaron algunos de los testigos del GII en sus declaraciones se hallaba en los alrededores de Marea en el momento del incidente del 1 de septiembre de 2015.
- 6.249 Los analistas consultados por el GII confirmaron que, si bien el “Califa” ejercía la máxima autoridad, la Comisión Delegada se aseguraba de que las decisiones de este se tradujeran en la práctica en medidas de gobernanza y administración sobre el terreno.
- 6.250 El GII examinó documentación de primera mano en la que se mostraba que la Comisión Delegada facilitaba las comunicaciones entre los departamentos y comisiones pertinentes del EIIL con el objeto de obtener materias primas pertinentes para la elaboración y el desarrollo de armas químicas. Por ejemplo, un conjunto de documentos obtenidos y analizados por el GII revelan que, a solicitud del *Diwan Al-Jund* (el Departamento de las Tropas), y previa instrucción y aprobación escrita de la Comisión Delegada, se distribuyeron fondos a la Comisión de Desarrollo y Producción Militar del Bayt Al-Mal, en otras palabras, la “Tesorería” del EIIL, para la obtención de materias primas.
- 6.251 Durante la evaluación por el GII de las estructuras de organización del EIIL y su relación con el empleo y despliegue de armas químicas, la Comisión de Desarrollo y Producción Militar, que en el momento del incidente estaba dirigida por [EXPURGADO], conocido por el nombre de guerra [EXPURGADO], surgió como centro de enlace principal para la supervisión y la coordinación de los esfuerzos del grupo destinados al afianzamiento de sus capacidades militares.
- 6.252 Cierta información fidedigna obtenida por el GII apunta a que [EXPURGADO] (conocido también como [EXPURGADO]) encabezaba el *Diwan Al-Jund* en 2015. Sin embargo, el GII no pudo corroborar si [EXPURGADO] aún realizaba esa función cuando se produjo el incidente del 1 de septiembre en Marea. Existe información fidedigna adicional que apoya la participación de [EXPURGADO] en el programa de armas químicas del EIIL, así como en el empleo de mostaza de azufre en Taza (Iraq) en marzo de 2016.

- 6.253 Ciertos materiales examinados por el GII indican que la Comisión de Desarrollo y Producción Militar, que estaba bajo el control administrativo del *Diwan Al-Jund*, era responsable de la planificación, adquisición, investigación y desarrollo de armas químicas para el Estado Islámico. Bajo la Comisión de Desarrollo y Producción Militar, el EIIL también desarrolló varios agentes químicos, incluida la mostaza de azufre.
- 6.254 Además de la producción de armas químicas, se encomendó a la Comisión de Desarrollo y Producción Militar la responsabilidad de encabezar la investigación, el desarrollo, la producción y el diseño de armamento y aparatos militares destinados a apoyar el esfuerzo bélico, utilizando una mezcla de los conocimientos expertos locales y la capacidad técnica de personal reclutado en el extranjero.
- 6.255 La Comisión de Desarrollo y Producción Militar procuró activamente captar a científicos, químicos, ingenieros y artesanos con los conocimientos expertos pertinentes. La información proporcionada al GII confirma también que el EIIL se benefició de los conocimientos expertos de químicos y científicos que habían trabajado para el Gobierno del Iraq en la década de 1990, y que se habían unido a las filas del EIIL a partir de 2014.
- 6.256 La información obtenida por el GII identifica a [EXPURGADO] (conocido también como [EXPURGADO], o [EXPURGADO]) como principal impulsor del programa de armas químicas del EIIL y director de investigación y desarrollo del grupo, con base en Mosul (Iraq). Se cree que, desde esa posición, supervisó la capacidad de producción del EIIL, diseñando personalmente parte del sistema de producción. Cierta información fidedigna examinada por el GII indicó también que estos esfuerzos habían sido iniciados por el primo de [EXPURGADO], [EXPURGADO], conocido también como [EXPURGADO], a quien [EXPURGADO] sustituyó tras la muerte de este último.

Capacidades de producción y desarrollo de armas químicas del EIIL

- 6.257 A medida que el EIIL fue capturando extensiones de territorio en el Iraq y en la República Árabe Siria en 2014, se hizo con el control de una gama de infraestructura industrial crítica correspondiente a varios sectores, hecho que permitió la ampliación adicional de las ambiciones del grupo en materia de armas químicas. En Mosul, la segunda ciudad en tamaño del Iraq, el EIIL se hizo, entre otras cosas, con centros de almacenamiento de alimentos, laboratorios y fábricas de productos farmacéuticos e industriales, como la planta de azufre de Al-Mishraq, la planta de tratamiento de aguas de Al-Qasoor y una fábrica de gas cloro.
- 6.258 En particular, el GII recibió información fidedigna a efectos de que en 2015 el EIIL había establecido un grupo de investigación y desarrollo en la Universidad de Mosul, responsable del desarrollo de mostaza de azufre. Cierta información adicional que el GII pudo examinar indica que la Comisión de Desarrollo y Producción Militar convirtió almacenes, escuelas y residencias privadas en emplazamientos de elaboración y producción de sustancias químicas y armamento.
- 6.259 El análisis visual de los materiales que se pusieron en común con el GII muestra múltiples centros de fabricación del EIIL en el Iraq y la República Árabe Siria, que demuestran la considerable organización de la cadena de producción desarrollada por la Comisión de Desarrollo y Producción Militar.

- 6.260 A tenor de la información fidedigna recibida por el GII, uno de los centros en Tel-Afar (Iraq) funcionaba exclusivamente como lugar de producción de mostaza de azufre. El perito químico del GII determinó que tanto el equipo observado como el orden de montaje que se reproduce en las imágenes estaban en consonancia con lo que se puede esperar en el proceso de producción de etileno, sustancia que se requiere para la síntesis de la mostaza de azufre.
- 6.261 Lo anterior sirve para corroborar la información adicional recibida por el GII a efectos de que el EIIL sintetizaba precursores de mostaza de azufre, producía agentes de mostaza de azufre y desarrollaba municiones cargadas de mostaza de azufre en emplazamientos separados antes de desplegar las armas químicas al terreno.
- 6.262 Como se expone arriba, el territorio del EIIL transcendía las fronteras nacionales. Esta fluidez transfronteriza consolidó considerablemente las capacidades operacionales del grupo e hizo posible la transferencia sin restricciones de recursos, personal y materiales entre el territorio bajo el control del EIIL en el Iraq y el situado en la República Árabe Siria. Este tráfico transfronterizo se refleja en información creíble recibida por el GII que detallaba los movimientos de sustancias químicas tóxicas que el EIIL realizaba desde el Iraq hasta la República Árabe Siria, y viceversa, en 2015.

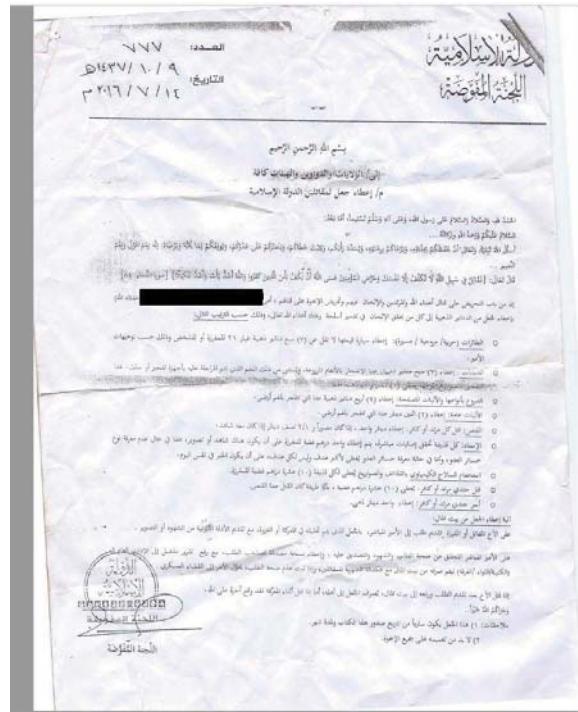
El empleo de las armas químicas en la ideología del EIIL

- 6.263 El GII identificó una publicación que esboza las perspectivas ideológicas y teológicas del EIIL en cuanto a la guerra química. El documento en cuestión fue publicado en julio de 2015 por la editorial Al-Hima, un servicio de publicaciones del Departamento de Información Central del EIIL.
- 6.264 Este documento plantea inequívocamente la permisibilidad del empleo en combate de cualquier armamento disponible, incluidas las armas nucleares, químicas o bacteriológicas, “incluso si ello lleva a dar la muerte a aquellas personas cuya muerte intencional está prohibida, como son los niños, las mujeres u otras personas con circunstancias análogas¹⁹⁹”.
- 6.265 El GII también examinó una carta redactada por la Comisión Delegada y divulgada el 14 de julio de 2016, que indicaba que el EIIL había introducido incentivos económicos con miras a aumentar el empleo de las armas químicas en el campo de batalla. Entre estos se contaba una recompensa de 10 monedas de plata por el empleo de armas con carga química.

¹⁹⁹

Esta publicación está en los archivos del GII.

FIGURA 18: CARTA INDICANDO LOS INCENTIVOS AL EMPLEO DE ARMAS QUÍMICAS POR PARTE DE LA COMISIÓN DELEGADA DEL EIIL



IV. CONCLUSIONES FÁCTICAS

7. OBSERVACIONES GENERALES

- 7.1 El GII sometió a escrutinio la información obtenida y llegó a sus conclusiones sobre la base de una evaluación holística realizada mediante una metodología ampliamente compartida, en cumplimiento de las disposiciones pertinentes de la Convención, así como de las mejores prácticas internacionales de los órganos de determinación de los hechos y las comisiones de investigación internacionales²⁰⁰.
- 7.2 A lo largo de la investigación se tomaron en consideración varias hipótesis, que fueron debidamente estudiadas. Teniendo presentes los mandatos distintos de la Misión y del GII, este último pudo ampliar sus fuentes de información, realizar análisis suplementarios y consultar a peritos adicionales con el propósito específico de identificar al autor del ataque. Lo anterior permitió alcanzar una mayor claridad, coherencia y corroboración en cuanto a lo que los testigos y los análisis químicos originales habían indicado respecto de los orígenes del cloro identificado por la Misión en los dos emplazamientos.
- 7.3 El GII llevó a cabo una evaluación holística de la totalidad de la información obtenida, adoptando un enfoque crítico respecto de las hipótesis planteadas, con espíritu abierto y alentando a los Estados Partes (incluida la República Árabe Siria) y a otras entidades a contribuir a la ampliación de su base probatoria.
- 7.4 A medida que se desarrollaba la investigación, algunas hipótesis parecían ser cada vez menos probables, ya que no se podían substanciar por medio de la información obtenida de una diversidad de fuentes, tomada en su conjunto, ni se podían justificar con explicaciones razonables. De resultas de su investigación, el GII no pudo identificar ninguna explicación creíble para la concurrencia de la información que tuvo ante sí, aparte de las conclusiones que se exponen a continuación.

8. CONCLUSIONES FÁCTICAS SOBRE EL INCIDENTE EN MAREA, 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

- 8.1 En relación con el incidente del 1 de septiembre de 2015, a la luz de la información obtenida y examinada en su totalidad, el GII concluye que existen motivos razonables para creer que entre las 09.00 y las 12.00 horas (UTC+3)²⁰¹, durante los ataques constante cuyo objeto era capturar la población de Marea (Gobernación de Alepo), las unidades del Estado Islámico en el Iraq y el Levante (EIIL) desplegaron mostaza de azufre, empleando para ello una o más piezas de artillería.
- 8.2 El GII identificó varios emplazamientos donde se produjeron impactos en toda la población de Marea, sin que se pudiera discernir ningún patrón en cuanto a su objetivo. La totalidad de los restos y las municiones observados en estos emplazamientos eran proyectiles de artillería convencionales, con un calibre de 122 mm, modificados para dispersar una carga líquida. Al hacer impacto, al menos seis proyectiles emitieron una sustancia negra y viscosa con un olor “acre” y “similar al del ajo”. Al menos 11 personas identificadas que entraron en contacto

²⁰⁰ Véase el anexo 2 de este informe.

²⁰¹ Al menos 15 testigos confirmaron que el incidente tuvo lugar algún tiempo después de las 09.00 horas (UTC+3) y antes de la oración de mediodía, es decir, alrededor de las 12.00 horas (UTC+3).

- con la sustancia líquida experimentaron síntomas que estaban en consonancia con la exposición a la mostaza de azufre.
- 8.3 El GII también determinó que la carga líquida había sido lanzada por piezas de artillería desde zonas que estaban bajo el control del EIIL.
 - 8.4 El GII llegó a esta conclusión mediante la aplicación de un enfoque holístico a la evaluación de la información relativa a las distintas hipótesis que examinó durante su investigación.
 - 8.5 Como se ha señalado arriba, la mostaza de azufre es un agente de guerra química con potentes propiedades vesicantes. No tiene ninguna utilidad legítima en las fábricas, la agricultura o la industria, y por consiguiente únicamente se puede utilizar como arma. En estado puro, la mostaza de azufre es un líquido incoloro, inodoro y oleaginoso, mientras que como producto industrial su aspecto es entre amarillo y marrón oscuro, debido a las impurezas que contiene.
 - 8.6 A la luz de los resultados analíticos que se presentan arriba, el GII tiene motivos razonables para creer que el 1 de septiembre de 2015 se empleó en Marea mostaza de azufre como arma, y que este agente químico se produjo mediante un proceso “Levinstein” improvisado.
 - 8.7 El análisis de la carga química documentada en el ataque está en consonancia con la producción autóctona por un actor no estatal, no con la producción industrial operada por un Estado. La naturaleza improvisada del proceso de producción, confirmada por los datos químicos examinados por el GII, tampoco está en consonancia con la producción de nivel estatal.
 - 8.8 La identificación del proceso de producción de la mostaza de azufre utilizada en Marea como de tipo “Levinstein” también permitió al GII descartar como muy poco probable la hipótesis de que el agente químico empleado en el ataque pudiera haber tenido su origen en el arsenal de un Estado. Tanto los arsenales declarados de la República Árabe Siria como el programa de armas químicas del Iraq, ubicado en la zona limítrofe con la Gobernación de Alepo donde está situada Marea y desmantelado en la actualidad, incluían mostaza de azufre producida mediante el proceso Meyer, es decir, mediante un proceso de producción diferente al proceso Levinstein.
 - 8.9 Atendiendo al análisis de la composición de las impurezas químicas pertinentes, el GII determinó que el empleo en Marea de mostaza de azufre negra y oleaginosa producida mediante el proceso Levinstein se corresponde con un patrón de ataques químicos bien documentados que se llevaron a cabo tanto en la República Árabe Siria con en el Iraq entre 2015 y 2017. En particular, el GII determinó que la mostaza de azufre empleada en Taza (Iraq) el 8 de marzo de 2016 y en Um-Housh (República Árabe Siria) el 16 de septiembre de 2016, respectivamente, era muy similar a la mostaza de azufre desplegada en Marea el 1 de septiembre de 2015. Esto, a su vez, indica que para todos los ataques mencionados se utilizó un proceso de producción improvisado de tipo Levinstein.
 - 8.10 El GII ha identificado al menos 11 personas, entre ellas personal médico y personal de respuesta inicial, que fueron afectadas por la sustancia química. A tenor de la evaluación experta basada en declaraciones testimoniales, grabaciones digitales e historiales clínicos, el GII pudo concluir que sus síntomas, incluida la sensación de ahogamiento, la irritación

ocular y nasal, los vómitos y las quemaduras y ampollas graves están en consonancia con la exposición a una mostaza de azufre impura.

- 8.11 A tenor de las observaciones generales en los emplazamientos pertinentes, así como de las evaluaciones conjuntas de los peritos en municiones y en balística, todo ello corroborado por declaraciones testimoniales, el GII tiene motivos razonables para creer que el 1 de septiembre de 2015 se emplearon en Marea al menos 18 proyectiles de alta potencia explosiva (HE) o de alta potencia explosiva y fragmentación (HE-FRAG) con un calibre de 122 mm.
- 8.12 La ausencia de tapones de carga laterales, de una placa de base sólida y del diseño general de un proyectil HE indican que las municiones observadas no eran proyectiles de artillería de carga química o fabricados expresamente, sino piezas de artillería convencional modificadas para adaptarlas a una caga líquida. Lo anterior corrobora la hipótesis de que las municiones evaluadas se adaptaron e improvisaron para la dispersión de sustancias químicas por medio de una carga química líquida, y no municiones químicas fabricadas expresamente.
- 8.13 En todos los emplazamientos evaluados en Marea, los proyectiles recuperados y los fragmentos observados carecían de sistemas de espoleta. Lo anterior sugiere que los proyectiles se dispararon sin espoleta y que no contenían ningún tipo de carga explosiva. Más bien, se cargaron con un compuesto no explosivo en sustitución de la carga explosiva original. Por añadidura, no existían indicaciones de que los proyectiles llevaran en su interior ningún componente explosivo además de la carga principal no explosiva.
- 8.14 La ausencia, en todos los emplazamientos evaluados, de los patrones típicos de daños causados por explosivos, o de material explosivo de los proyectiles, corrobora también la evaluación de que estos proyectiles no contenían cargas explosivas.
- 8.15 Las simulaciones por modelado de elementos finitos (FEM) realizadas por el perito en balística del GII sirvieron de apoyo adicional al análisis de que el daño observado en todas las carcásas y piezas de los proyectiles recuperados no estaba en consonancia con una carga explosiva²⁰². Más bien, es probable que la carga se introdujera en los proyectiles de forma manual una vez retirada la carga explosiva.
- 8.16 A la luz del análisis que antecede, corroborado por los relatos de los testigos, el GII tiene fundamentos razonables para creer que los proyectiles observados en los lugares pertinentes en Marea se modificaron para portar el líquido negro que también se observó en los emplazamientos.
- 8.17 La evaluación exhaustiva de los lugares donde se produjeron los impactos sugiere que las direcciones se alinean con un eje norte-sur y que los proyectiles se lanzaron desde el interior de un radio de 15 km de los lugares de impacto. El hecho de que se hubiera determinado que los proyectiles eran proyectiles de artillería HE o HE-FRAG modificados con calibre de 122 mm, y que el alcance operacional del sistema de armamentos de 122 mm que se sabe está disponible en la zona no excede de 15 km, sirve de apoyo a esta conclusión.

²⁰²

Salvo en un emplazamiento (MA014), donde no había ninguna banda de forzamiento visible.

- 8.18 Para los fines de la identificación del origen de los proyectiles de artillería, el GII realizó una evaluación exhaustiva del contexto de las actividades militares en la zona. Como se señala arriba, en verano de 2015, tras una serie de conquistas territoriales en el norte de Alepo, el EIIL había puesto a Marea en situación efectiva de sitio. Sobre la base de una completa reconstrucción de las líneas de frente y del control territorial alrededor de la población en el momento en que se produjo el incidente, el GII determinó que el EIIL controlaba el territorio que se extendía, como mínimo, 17 km al norte, 18 km al sur y más de 60 km al este de Marea. Esta información fue corroborada por al menos 13 testigos, que confirmaron el control territorial del EIIL en estas direcciones. Si bien la información disponible no permitió al GII identificar de manera concluyente el (los) emplazamiento(s) de lanzamiento pertinente(s), los testigos relataron que el día del incidente se lanzaron varios proyectiles desde Tal Malid, 4 km al sudeste de Marea, y Herbel, 5 km al sur de Marea.
- 8.19 Sobre la base de la evaluación conjunta del análisis militar, la determinación balística tanto de la dirección del lanzamiento como del radio, y las declaraciones de los testigos, el GII tiene motivos razonables para creer que los proyectiles de artillería solamente se podrían haber lanzado desde zonas que en el momento del ataque estaban bajo control del EIIL.
- 8.20 El GII determina que la situación táctica en Marea en el momento del ataque estaba en consonancia con el empleo de mostaza de azufre por el EIIL, dada la motivación del grupo para consolidar las recientes conquistas territoriales y continuar su progreso para capturar la población, en consideración de su posición estratégica.
- 8.21 El GII señala que las anteriores conclusiones están en consonancia con un patrón bien documentado de empleo de mostaza de azufre de producción autóctona por el EIIL en toda la región, entre 2015 y 2017. En particular, el GII señala que dos incidentes de empleo de mostaza de azufre, en Marea el 21 de agosto de 2015 y en Um-Housh, también en la Gobernación de Alepo, el 16 de septiembre de 2016, fueron atribuidos al EIIL por el Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas²⁰³.
- 8.22 El GII observa que las circunstancias del ataque del 1 de septiembre en Marea son muy similares a las del ataque del 21 de agosto; en ambas figuraron proyectiles de artillería con una carga de mostaza de azufre. La conexión entre ambos incidentes se ve reforzada por el hecho de que el ataque del 21 de agosto se produjo pocos días antes.
- 8.23 En las investigaciones que el Iraq llevó a cabo en relación con una serie de incidentes de empleo de mostaza de azufre entre 2015 y 2017 también se identificó al EIIL como el autor²⁰⁴.
- 8.24 Para que se produjera el empleo de armas químicas en los incidentes que se describen arriba, sería necesario que se cursaran las correspondientes órdenes. La documentación examinada por el GII indicaba que el EIIL contaba con una burocracia muy organizada que mantenía registros detallados de sus actividades operacionales, en particular comunicaciones técnicas, directrices, circulares y registros financieros. Unas operaciones militares de naturaleza tan estratégica como el ataque que tuvo lugar en Marea, con el despliegue a gran escala de armas con carga química, solamente se habrían producido en

²⁰³ Tercer y séptimo informes del Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas (documentos S/2016/738 y S/2017/904).

²⁰⁴ Véase el documento EC-81/NAT.5, págs. 1 y 2.

cumplimiento de las órdenes de la división ejecutiva del EIIL, es decir, la Comisión Delegada, que actuaba en calidad de principal órgano ejecutivo del grupo.

- 8.25 En base al examen y análisis de múltiples fuentes de información, el GII determina que, en el momento del incidente, la Comisión Delegada estaba presidida por [EXPURGADO] (también conocido como [EXPURGADO]), con [EXPURGADO] (conocido por su nombre de guerra, [EXPURGADO]) actuando en calidad de Emir adjunto. El GII también determinó que la Comisión Delegada operaba directamente bajo el “Califa” del EIIL, [EXPURGADO].
- 8.26 Durante el transcurso de su investigación, el GII ha podido vincular estructuras e individuos organizacionales adicionales al empleo y despliegue de armas químicas por el EIIL, en particular el *Diwan Al-Jund* (Departamento de las Tropas) del EIIL y la Comisión de Desarrollo y Producción Militar, que en el momento del incidente estaba bajo la dirección de [EXPURGADO], conocido por su nombre de guerra, [EXPURGADO].
- 8.27 Dos miembros adicionales del EIIL, [EXPURGADO] (también conocido como [EXPURGADO] o [EXPURGADO]) y [EXPURGADO] (también conocido como [EXPURGADO]), fueron identificados como los principales impulsores del programa de armas químicas del EIIL.
- 8.28 Conforme a la información fidedigna que pudo obtener, el GII tiene motivos razonables para creer que las decisiones tácticas en cuanto a dónde y cuándo emplear armas químicas correspondían a los comandantes locales o regionales del EIIL. El GII ha recibido información identificativa respecto de algunas de las unidades del EIIL desplegadas alrededor de Marea en el momento del incidente. Sin embargo, no ha podido verificar esta información por medio de múltiples fuentes independientes, ni tampoco vincular específicamente a esas unidades con el empleo de mostaza de azufre en el ataque. Por consiguiente, el GII no pudo llegar a unas conclusiones definitivas con el grado de certeza necesario en cuanto a la cadena de mando específica para las órdenes emitidas en el ataque del 1 de septiembre en Marea.
- 8.29 En consonancia con su metodología establecida, el GII también consideró y examinó hipótesis alternativas durante su investigación.
- 8.30 Desde las fases iniciales de su investigación, el GII llegó a la determinación de que la naturaleza del incidente químico que tuvo lugar en Marea el 1 de septiembre de 2015 no estaba en consonancia con los ataques con armas químicas lanzados por la República Árabe Siria, según se exponía en detalle en el primero, segundo y tercer Informes del GII. Por añadidura, las declaraciones de testigos en las que se indicaba la dirección del lanzamiento no estaban en consonancia con la probable posición de las fuerzas de la República Árabe Siria en el momento del incidente.
- 8.31 Lo anterior no obstante, el GII examinó la posibilidad de que las autoridades de la República Árabe Siria pudieran haber perdido el control sobre mostaza de azufre o sobre sus proyectiles cargados con esta substancia, y que otros agentes pudieran haber aprovechado esa pérdida de control. Como se ha recordado en una parte anterior de este informe, los datos analíticos muestran que la sustancia química empleada en Marea no está en consonancia con la mostaza de azufre con origen en los arsenales o el proceso de producción de la República Árabe Siria. En particular, el GII concluyó que la mostaza de azufre empleada el 1 de septiembre de 2015 se había fabricado mediante un proceso

Levinstein improvisado, que, como se resalta arriba, difiere considerablemente del proceso Meyer utilizado por la República Árabe Siria.

- 8.32 Por los mismos motivos, el GII ha descartado como muy poco probable la posibilidad de que municiones químicas eliminadas del anterior programa de armas químicas del Iraq puedan haber estado al origen de la mostaza de azufre empleada en Marea. El GII ha examinado declaraciones oficiales e informes del dominio público relacionados con la captura provisional por el EIIL, en 2014, del complejo Al-Muthanna, que fue la principal instalación de investigación, desarrollo y producción de armas químicas del Iraq entre 1983 y 1991²⁰⁵. Sin embargo, el GII señala que la mostaza de azufre producida en el antiguo programa de armas químicas del Iraq también se sintetizaba mediante un proceso Meyer, no mediante un proceso Levinstein²⁰⁶.
- 8.33 El GII también ha examinado la hipótesis alternativa de que un agente no estatal distinto al EIIL pudiera haber llevado a cabo el ataque. En particular, el GII ha tomado nota de varias declaraciones oficiales tanto de la República Árabe Siria como de la Federación de Rusia, alegando el empleo de sustancias tóxicas como armas por parte de *Jabhat al-Nusra*²⁰⁷.
- 8.34 El GII evaluó la posibilidad de que cualquier grupo distinto al EIIL, situado en la proximidad de Marea el 1 de septiembre de 2015, pudiera haber contado con los medios y capacidades para desplegar mostaza de azufre sobre esa población. Como se ha señalado arriba, el GII determinó que, debido al alcance limitado – 15 km – de las piezas de artillería utilizadas para desplegar la carga química, solamente el EIIL, grupos armados de la oposición siria o las Fuerzas Democráticas Sirias habrían estado dentro de la zona de lanzamiento respecto de los lugares donde se produjeron los impactos. Para esa fecha, *Jabhat al-Nusra* se había retirado del norte de Alepo y estaba en proceso de reubicación de sus tropas a Idlib.
- 8.35 Sin embargo, el GII no recibió ninguna información fidedigna que sugiriera que agentes no estatales aparte del EIIL, basados en Marea o sus alrededores, hubieran contado con los medios, el motivo o las capacidades necesarias para fabricar y desplegar mostaza de azufre.
- 8.36 A este respecto, el GII también señala que sus conclusiones a efectos de que el EIIL llevó a cabo el ataque contra Marea el 1 de septiembre de 2015 parecen estar en consonancia con la determinación por la República Árabe Siria a efectos de que “Dáesh ha empleado armas químicas” en los “incidentes que tuvieron lugar en Marea”, pronunciada en una declaración al Consejo Ejecutivo en noviembre de 2015²⁰⁸.

205 Véase, p.ej., el párr. 61 de la “Nota del Director General: Declaración inaugural del Director General ante la Conferencia de los Estados Partes en su decimonoveno período de sesiones” (C-19/DG.16, de fecha 1 de diciembre de 2014).

206 Véase el capítulo III (sobre el programa de armas químicas del Iraq), *Compendium of Iraq’s Proscribed Weapons Programmes in the Chemical, Biological and Missile Area* (junio de 2007), de la Comisión de Vigilancia, Verificación e Inspección de las Naciones Unidas.

207 Véase, p.ej., la Declaración del Sr. Safronkov (Federación de Rusia), Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, 7893^a sesión (S/PV.7893, 28 de febrero de 2017), pág. 6; Declaración del Excmo. Sr. Embajador Milad Atieh, Representante Permanente de la República Árabe Siria ante la OPAQ, durante el centésimo cuarto período de sesiones del Consejo Ejecutivo, 10 a 13 de octubre de 2023.

208 Véase el documento EC-M-50/NAT.18, de fecha 23 de noviembre de 2015, pág. 4.

9. OBSERVACIONES FINALES DE CARÁCTER GENERAL

a) Los agentes no estatales como “autores”

- 9.1 Para alcanzar su conclusión a efectos de que un agente no estatal, a saber, el EIIL, llevó a cabo el ataque en Marea el 1 de septiembre de 2015, el GII tomó debidamente en consideración el mandato que le había sido encomendado por la Conferencia en su decisión C/SS-4/DEC.3.
- 9.2 Cabe señalar que el término “agente no estatal” no está definido en la Convención²⁰⁹. En ausencia de una definición del término aceptada universalmente, y a efectos de este informe únicamente, “agente no estatal” se refiere a cualesquiera personas o grupos distintos de un Estado²¹⁰.
- 9.3 Como se señala arriba, la cuestión de si el concepto de “autores” en el contexto del párrafo 10 de la decisión C-SS-4/DEC.3 también incluye a agentes no estatales se abordó en los anteriores informes del GII.
- 9.4 En particular, en su primer Informe²¹¹ el GII estipuló que se había de considerar que su mandato, en relación con los “autores del empleo de armas químicas”, incluía la identificación de personas, entidades, grupos o gobiernos que hubieran empleado, sustancias químicas como arma o que hubieran organizado o patrocinado su empleo o participado en él de cualquier otro modo²¹²; es decir, de todos los que participaran directa o indirectamente en el empleo de armas químicas.
- 9.5 A la luz de la aplicabilidad de la prohibición del empleo de armas químicas a todos los actores, el GII concluyó asimismo, también en su primer Informe, que “los agentes no estatales pueden considerarse como “autores” en virtud del derecho internacional, así como en el sentido de este término enunciado en el párrafo 10 de la decisión de 27 de junio de 2018²¹³”.
- 9.6 El GII mantuvo esta posición tanto en su segundo como en su tercer Informe²¹⁴.
- 9.7 Este planteamiento se apoya en varias disposiciones de la decisión C-SS-4/DEC.3. Por ejemplo, en el párrafo 1 del documento C-SS-4/DEC.3, que refleja la Declaración de Ypres

²⁰⁹ Véase el párr. 1 de la Nota de la Secretaría: “Documento de debate acerca de la Convención sobre las Armas Químicas y la responsabilidad de los agentes no estatales” (S/1254/2015, de fecha 9 de marzo de 2015).

²¹⁰ Véase el párr. 1 del documento S/1254/2015: “...a efectos de este documento exclusivamente, “agente no estatal” se refiere a cualesquiera personas o grupos distintos de un Estado”.

²¹¹ Véase el primer Informe del GII, párr. 2.8.

²¹² *Ibid*; véase también el párr. 5 de la resolución del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas 2235 (2015) (de fecha 7 de agosto de 2015), en el que se declara que el Mecanismo Conjunto de Investigación de la OPAQ y las Naciones Unidas había de “identificar en la mayor medida posible a las personas, entidades, grupos o gobiernos que hayan empleado sustancias químicas como arma ... o que hayan organizado o patrocinado su empleo o participado en él de cualquier otro modo ...”).

²¹³ Primer Informe del GII, párr. 2.12.

²¹⁴ Véase el segundo Informe del GII, párr. 1.4; tercer Informe del GII, párr. 1.4.

de 21 de abril de 2015²¹⁵, la Conferencia “[c]ondena en los términos más enérgicos posibles el empleo de armas químicas por *cualquiera* en cualesquiera circunstancias, poniendo de relieve que el empleo de armas químicas en cualquier momento y lugar, por *cualquiera* y bajo cualquier circunstancia, es inaceptable y contraviene las normas y principios jurídicos”²¹⁶.

- 9.8 Lo anterior está en consonancia con el compromiso internacional de identificar a *cualquier*²¹⁷ responsable del empleo de armas químicas, con objeto de exigirles responsabilidades, reiterado en varias decisiones, informes y declaraciones de los órganos normativos de la OPAQ, resoluciones del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas y otros instrumentos jurídicos y normativos²¹⁸.
- 9.9 La decisión C-SS-4/DEC.3 también condena explícitamente el empleo de armas químicas por parte de agentes estatales y no estatales, que cualifica como una “amenaza directa al objeto y propósito de la Convención”²¹⁹ y, entre otros, los casos de empleo de armas químicas por el EIIL en la República Árabe Siria²²⁰.
- 9.10 A la luz de lo que antecede, el GII considera que las conclusiones de hecho alcanzadas en el presente informe están en consonancia con su mandato. El GII también determina que la sofisticada estructura de mando y gobierno del EIIL, como se reconstruye más arriba²²¹; el alcance de las funciones que ejercía, similares a las de un Estado; así como su poder en términos de fuerza militar y control territorial en el momento del incidente, que llegaron a un punto culminante en 2015, dejan poco lugar a dudas en cuanto a la condición del EIIL como grupo armado organizado, que no actuaba bajo la autoridad legítima de ningún Estado. Por consiguiente, el EIIL, en calidad de parte plena en el conflicto armado en la República Árabe Siria, estaba vinculado por la prohibición del empleo de armas químicas²²².
- 9.11 El GII también recuerda que, ya cuando desarrollaba posibilidades e hipótesis investigativas respecto de los incidentes examinados en sus tres informes anteriores, consideró sistemáticamente como posibles autores a agentes no estatales²²³. A medida que progresaban sus investigaciones, el GII siguió o descartó pistas pertinentes relativas a

²¹⁵ “Declaración con motivo de la conmemoración del centenario del primer empleo a gran escala de armas químicas en Ypres” (*Declaración de Ypres*), adoptada por unanimidad por todos los Estados Partes en la Convención el 21 de abril de 2015.

²¹⁶ Disponible en https://www.opcw.org/sites/default/files/documents/event_photos/2015/Ieper/Ieper_Declaration.pdf.
Párr. 1 del documento C-SS-4/DEC.3 (énfasis añadido).

²¹⁷ Énfasis añadido.

²¹⁸ Para una lista no exhaustiva, véase, p.ej., el primer Informe del GII, párr. 2.7.

²¹⁹ Párr. 3 del documento C-SS-4/DEC.3.

²²⁰ Párr. 15 del documento C-SS-4/DEC.3.

²²¹ Véase arriba, sección sobre “Origen de las municiones”.

²²² Con arreglo al artículo 3 común a los Convenios de Ginebra y al derecho internacional consuetudinario, toda vez que la República Árabe Siria no es signataria del Protocolo II adicional a los Convenios de Ginebra relativo a los conflictos armados de carácter no internacional.

²²³ See First IIT Report, paras 5.1 to 5.6; Second IIT Report, paras 4.1 to 4.3 and 6.1 to 6.3; and Third IIT Report, paras 4.1 to 4.6.

posibles autores, e identificó a los agentes estatales como tales, basándose únicamente en la totalidad de la información y las pruebas disponibles.

- 9.12 Por consiguiente, y en consonancia con la imparcialidad, objetividad e independencia en las que se basa su metodología²²⁴, las solicitudes de cooperación del GII (dirigidas a los Estados Partes y otras entidades) incluyen, como práctica habitual, información de antecedentes relativa a aquellos agentes que pudieran contar con la capacidad necesaria para el desarrollo, la producción, el almacenamiento y el empleo de armas químicas, y pruebas que sugieran o contradigan la posible identificación de determinados agentes como autores, con independencia de que se trate de agentes estatales o de agentes no estatales.

b) Las obligaciones de la República Árabe Siria

- 9.13 Como se señala arriba²²⁵, durante su investigación y análisis del ataque en Marea del 1 de septiembre de 2015, el GII determinó que, en el momento del incidente, la República Árabe Siria no ejercía el control sobre la zona desde donde se lanzaron los proyectiles de artillería cargados de mostaza de azufre. Hasta la fecha, la zona permanece fuera del control de la República Árabe Siria.
- 9.14 No obstante, con arreglo al Artículo VII de la Convención, cada Estado Parte adoptará las medidas necesarias para la aplicación de sus obligaciones en virtud de la Convención prohibiendo a las personas físicas y jurídicas que se encuentren en cualquier lugar de su territorio o cualquier otro lugar bajo su jurisdicción, reconocido por el derecho internacional, que realicen cualquier actividad prohibida a un Estado Parte por la Convención, y promulgará también leyes penales con respecto a esas actividades²²⁶.
- 9.15 Asimismo, incluso cuando un agente no estatal actúe de forma autónoma, y se le puedan por consiguiente exigir responsabilidades por el empleo de armas químicas, incumbe a los Estados Partes la obligación de poner en práctica las medidas relativas a rendición de cuentas²²⁷.
- 9.16 Los apartados a) y c) del párrafo 1 del Artículo VII requieren que los Estados prohíban a las personas realizar cualquier actividad prohibida por la Convención, incluso mediante la promulgación de leyes penales respecto de infracciones que tengan lugar en su territorio o que realicen personas naturales que posean su nacionalidad. Los Estados Partes que han promulgado legislación nacional con arreglo a estas disposiciones pueden procesar ante sus propios tribunales a sus nacionales que hayan cometido las infracciones de que se

²²⁴ Véase el párr. 6 del documento EC-91/S/3; el párr. 8 del documento EC-92/S/8; y el párr. 3 del documento S/1918/2020.

²²⁵ Véase la sección sobre “Conclusiones fácticas sobre el incidente en Marea, 1 de septiembre de 2015”, arriba.

²²⁶ Respecto de la obligación de investigar que incumbe a los Estados Partes, dimanante del artículo VII de la Convención, véase, p.ej., la Declaración del Sr. Safronov (Federación de Rusia), Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, 7893^a sesión (S/PV.7893, de 28 de febrero de 2017), pág. 7 (poniendo de relieve la necesidad de permitir a la República Árabe Siria, de conformidad con sus obligaciones en virtud del artículo VII de la Convención sobre las Armas Químicas, concluir cabalmente una investigación nacional exhaustiva con el fin de verificar los hechos recogidos en los informes del Mecanismo Conjunto de Investigación.”).

²²⁷ Primer Informe del GII, párr. 2.11 y notas de pie de página 22 y 23.

trate²²⁸. Esta obligación se ve corroborada por las resoluciones 1540 (2004),²²⁹ 2253 (2015)²³⁰ y 2322 (2016)²³¹ del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, que ponen de relieve, entre otras cosas, la necesidad de localizar y someter a la acción de la justicia, extraditar o procesar a toda persona que apoye, facilite, participe o trate de participar en la financiación directa o indirecta de las actividades del EIIL, Al-Qaida y las personas, grupos, empresas y entidades asociados con ellos²³².

- 9.17 Para fines del presente informe, la Secretaría dirigió una nota verbal a la República Árabe Siria el 21 de noviembre de 2012, por la que manifestaba su interés en recibir cualquier información que la República Árabe Siria pudiera poner en común respecto de cualquier investigación o actuación emprendida en relación con el empleo de armas químicas en relación con el incidente que se examina en este informe. En una nota verbal de fecha 11 de diciembre de 2023, clasificada como “protegida”, la República Árabe Siria no atendió las preguntas específicas planteadas por el GII.
- 9.18 El GII también ha examinado el informe del Director General titulado “Visión general del estado de aplicación del Artículo VII de la Convención sobre las Armas Químicas a 31 de julio de 2023” (EC-104/DG.8 C-28/DG.7, de fecha 6 de septiembre de 2023). Con arreglo a este informe²³³, la República Árabe Siria se contaba entre los nueve Estados Partes que “seguían teniendo que presentar la información sobre la adopción de legislación de aplicación y/o habían comunicado que la legislación no se había adoptado aún”. Por añadidura, a tenor de la información de que disponía la Secretaría, la República Árabe Siria había comunicado la existencia de proyectos de legislación en proceso de elaboración y examen²³⁴.

d) La dimensión transfronteriza del incidente

- 9.19 El GII reitera las dificultades específicas que entraña la investigación del empleo de armas químicas por agentes no estatales con un componente transfronterizo. El GII también recalca la importancia crítica de aplicar un enfoque transnacional o regional a la obtención y el análisis de la información correspondiente a las estructuras de organización y patrones de empleo de los agentes químicos, métodos vectores y tácticas militares durante la

²²⁸ En este sentido, véase también, p.ej., la declaración conjunta “Joint Statement on Measures to Counter Chemical Terrorism” (C-24/NAT.24*, de fecha 29 de noviembre de 2019), emitida en nombre de Angola, Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Burkina Faso, Camboya, China, Cuba, Estado de Palestina, Federación de Rusia, Irán (República Islámica del), Kazajstán, Kirguistán, Myanmar, Nicaragua, Pakistán, República Árabe Siria, República Democrática Popular Lao, Serbia, Tayikistán, Uzbekistán, Venezuela (República Bolivariana de), Viet Nam, Zambia y Zimbabwe, en la que se reafirmaba, entre otras cosas, la necesidad de velar por que todos los Estados Partes en la Convención, en el marco de su propia legislación, impidan la participación de las personas tanto físicas como jurídicas en cualquier actividad prohibida en virtud de la Convención, en particular mediante la adopción de la legislación penal pertinente. Véase también el primer Informe del GII, párr. 2.10.

²²⁹ Resolución 1540 (2004) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, párr. 2.

²³⁰ Resolución 2253(2015) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, párr. 12.

²³¹ Resolución 2322 (2016) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, párr. 1.

²³² Resolución 2253(2015) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, párr. 12.

²³³ Apartado c) del párr. 75 del documento EC-104/DG.8 C-28/DG.7.

²³⁴ Párr. 79 del documento EC-104/DG.8 C-28/DG.7.

investigación de los agentes no estatales, comprendidos los grupos terroristas, que operan en los territorios de dos o más Estados.

- 9.20 El GII agradece la cooperación recibida de los Estados Partes, los asociados y otras entidades que se hallan en primera línea de investigación respecto del empleo de armas químicas por el EIIL.

10. RESUMEN DE LAS CONCLUSIONES FÁCTICAS

- 10.1 A la luz de su mandato de identificar a los autores del empleo de armas químicas en la República Árabe Siria mediante la identificación y comunicación de toda la información que pudiera ser pertinente en cuanto al origen de esas armas químicas en el incidente que se examina, el GII concluye que existen motivos razonables para creer que el día 1 de septiembre de 2015, entre las 09.00 y las 12.00 (UTC+3), durante el transcurso de constantes ataques destinados a capturar la población de Marea (Gobernación de Alepo), unidades del Estado Islámico en el Iraq y el Levante (EIIL) desplegaron mostaza de azufre utilizando una o más piezas de artillería.
- 10.2 El GII identificó varios emplazamientos en toda la población de Marea donde se produjeron impactos, sin ningún patrón discernible en cuanto a objetivos concretos. La totalidad de las municiones y restos observados en estos lugares eran proyectiles de artillería convencionales, de 122 mm de calibre, modificados para la dispersión de una carga líquida. Al hacer impacto, una sustancia negra y viscosa con un olor “acre” y “parecido al del ajo” se vertió de al menos seis de estos proyectiles. Al menos 11 personas identificadas que entraron en contacto con la sustancia líquida experimentaron síntomas acordes con la exposición a la mostaza de azufre.
- 10.3 El GII determinó que la carga química fue lanzada por una o más piezas de artillería desde zonas que se hallaban bajo el control del EIIL y que ninguna entidad salvo el EIIL contaba con los medios, los motivos y las capacidades para el despliegue de mostaza de azufre como parte de un ataque contra Marea el 1 de septiembre de 2015.

Anexos:

- Anexo 1: Gestión de la información y otros procedimientos internos
- Anexo 2: Metodología para la obtención y protección de la información
- Anexo 3: Resumen de los contactos con representantes de la República Árabe Siria pertinentes para el trabajo del Grupo de Investigación e Identificación
- Anexo 4: Párrafos expurgados

Anexo 1**GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y OTROS PROCEDIMIENTOS INTERNOS**

1. Como se expone en la nota de la Secretaría Técnica titulada “Trabajo del Grupo de Investigación e Identificación establecido en virtud de la decisión C-SS-4/DEC.3 (de fecha 27 de junio de 2018)” (EC-92/S/8, de fecha 3 de octubre de 2019) y se explica en mayor detalle en el “Primer informe del Grupo de Investigación e Identificación de la OPAQ presentado de conformidad con el párrafo 10 de la decisión C-SS-4/DEC.3, titulada “ Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas” – Al Latamina (República Árabe Siria), 24, 25 y 30 de marzo de 2017” (S/1867/2020, de fecha 8 de abril de 2020)²³⁵, dado que las actividades del Grupo de Investigación e Identificación (GII) requieren la recopilación y generación de un volumen ingente de información en todas sus formas, deben aplicarse procedimientos fluidos y sólidos que permitan la gestión segura, coherente y transparente de la información, desde su recopilación o generación hasta su preservación, transferencia o destrucción definitivas. Al establecer estos procedimientos, el GII tuvo en cuenta los requisitos de confidencialidad y seguridad que se consideraban necesarios para almacenar y utilizar el material informativo que proporcionasen otras entidades.
2. Partiendo de la premisa de que el acceso a la información en el seno del GII se basa en la necesidad de su conocimiento, el manejo eficaz y seguro de la información se considera un factor fundamental para que el GII cumpla su mandato, garantizando: a) la seguridad de las actividades del GII, de su personal y de terceros; b) el mantenimiento de la integridad de sus registros e información; c) la búsqueda, el análisis y la difusión eficaces y oportunos de la información; y d) una mayor conciencia respecto de los requisitos de confidencialidad mediante el fomento de las prácticas correctas de manejo de la información.
3. Las prácticas establecidas de trabajo interno relativo a la gestión de la información abarcan todo tipo de material informativo generado, obtenido y gestionado por el GII, que puede incluir tanto registros digitales como impresos. Se establecen las disposiciones oportunas para velar por la confidencialidad de las dos categorías con medidas de seguridad institucionales y de los medios informáticos e impresos.
4. En concreto, y además de las disposiciones tanto institucionales como físicas, los sistemas de gestión de la información del GII y su sistema de almacenamiento de archivos se encuentran en la red de seguridad del GII (RSG), diseñada y creada con observancia de las normas y requisitos de la red de seguridad restringida de la OPAQ para la protección del material confidencial de la OPAQ. Para acceder a la RSG, se utilizan terminales específicas dotadas de las medidas adecuadas de seguridad y confidencialidad, que están “aisladas”, sin interfaz con redes externas.
5. Los procedimientos internos del GII prevén el procedimiento de registro, la estructura del repositorio central de los registros e información del GII, el permiso de acceso según las funciones, las responsabilidades, el contenido del repositorio, así como el calendario de conservación de los registros y la información del GII. Con estos procedimientos se

²³⁵

Véase el primer Informe del GII, especialmente su anexo I (Gestión de la información y otros procedimientos internos).

garantiza que se preserven debidamente la cadena de custodia de la información y el itinerario de auditoría de los registros, con objeto de asegurar su integridad y autenticidad permanentes. El GII también ha tomado medidas para proteger y preservar los resultados de las investigaciones realizadas a partir de fuentes del dominio público relacionados directamente con la identificación de los autores incluida en el mandato del GII. Se implementó un plan de respaldo a fin de mejorar la seguridad.

6. El sistema de gestión de las investigaciones interno de la RSG está destinado a prestar apoyo a las actividades relacionadas con las investigaciones. Este sistema de gestión de las investigaciones, además de propiciar las actividades de investigación y análisis, garantiza que los registros sean auténticos y fidedignos. El sistema, al que se accede a través de terminales específicas cifradas de la RSG, está diseñado de modo que solo el GII pueda mantener de modo seguro y metódico los registros y la información relacionados con las actividades relativas a las investigaciones y los análisis, añadir correspondencias entre los registros y las pruebas, y formular comentarios sobre las etapas de las investigaciones. Permite una relación exhaustiva de la cadena de custodia de cada elemento obtenido, comprendidos sus movimientos, ubicaciones y traslados. Toda la información electrónica recabada y generada por el GII como consecuencia de sus actividades de investigación se almacenará en el sistema de gestión de las pruebas. Además, el sistema organiza el material con eficiencia de cara a su futura transmisión al mecanismo de investigación establecido por la Asamblea General de las Naciones Unidas en virtud de la resolución 71/248 (2016) (a saber, el Mecanismo Internacional, Imparcial e Independiente), así como a las entidades de investigación pertinentes establecidas bajo los auspicios de las Naciones Unidas, según lo dispuesto en el párrafo 12 de la decisión de la Conferencia de los Estados Partes titulada “Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas” (C-SS-4/DEC.3, de fecha 27 de junio 2018).
7. Gracias a las funciones de control de acceso con que cuenta este sistema adaptado de gestión de las investigaciones, el personal del GII solo puede acceder a los registros con permisos específicos preestablecidos (como los permisos para crear, leer y modificar registros). El sistema también está diseñado para proporcionar itinerarios de auditoría que no pueden modificarse ni eliminarse. El personal del GII recibe la formación necesaria para utilizar el sistema y es consciente de las medidas de seguridad y confidencialidad que es preciso tomar para proteger el material informativo.
8. Para la investigación del incidente que tuvo lugar en Marea el 1 de septiembre de 2015 fue necesario realizar investigaciones extensas en la internet oscura, donde uno de los presuntos autores que el GII tomó en consideración, a saber, el EIIL, había publicado información crítica relativa a sus actividades militares, en particular la presunta fabricación y desarrollo de armas químicas. En reconocimiento de los riesgos inherentes al acceso a estos espacios digitales, se elaboró e implementó un marco metodológico robusto y seguro para mantener la integridad de la investigación y la seguridad del personal del GII que participó en ese acceso. Lo anterior incluyó el desarrollo y la utilización de máquinas virtuales, que proporcionaron un entorno controlado y aislado para la navegación en la internet oscura. Asimismo, se integraron en la metodología de la investigación del GII medidas de seguridad adicionales para mantener el anonimato y asegurar la transmisión de datos.

Anexo 2

METODOLOGÍA PARA LA OBTENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

1. Las actividades de investigación del Grupo de Investigación e Identificación (GII) sobre el incidente ocurrido en Marea el día 1 de septiembre de 2015 incluyeron la recopilación y evaluación de la información que le fue proporcionada por las personas, las entidades locales, los Estados Partes y otros actores internacionales, regionales y locales, así como, cuanto procedió y se consideró pertinente, exámenes y análisis técnicos y científicos para determinar el origen de las sustancias químicas empleadas, las marcas y características físicas de las municiones, y las extrapolaciones o informaciones técnicas relacionadas con los sistemas vectores, como las trayectorias de las municiones. Las actividades realizadas incluyeron además entrevistas con las presuntas víctimas y otras personas que podrían haber presenciado el incidente, y con expertos en los diversos temas pertinentes para la investigación, así como la evaluación del material de dominio público²³⁶. El GII también recurrió al modelado por computadora para elaborar modelos de trayectorias de proyectiles similares a los empleados en Marea el 1 de septiembre de 2015, y para evaluar los daños observados tanto en las carcasas y restos de las municiones como en los lugares donde se produjeron los impactos. Para cumplir su mandato, el GII recopiló y analizó información y materiales de cualquier fuente pertinente, además de la información que ya había obtenido de la Misión de Determinación de los Hechos en Siria de la OPAQ (la Misión), también con el fin de determinar la pertinencia, el valor probatorio y la fiabilidad de la información, así como la credibilidad de la fuente.
2. El GII pone especial cuidado en velar que cualquier cuestión que pudiera suscitarse debido a los distintos idiomas que utilizan los investigadores, por una parte, y las personas entrevistadas, por la otra, se atienda debidamente. Aparte de contar con la presencia de un intérprete durante las entrevistas, y además de la elaboración de resúmenes de las entrevistas por los investigadores, las transcripciones completas de las entrevistas son traducidas al inglés subsiguientemente por profesionales de idiomas, con el fin de poder verificar cabalmente la interpretación original. La transcripción de la entrevista realizada por el GII se elabora mediante un proceso destinado a identificar con precisión cualquier discrepancia que no se capte con facilidad cuando se lleve a cabo la interpretación de una entrevista “en directo”, ya sea en modalidad consecutiva o en modalidad simultánea. Además, en la actualidad determinadas entrevistas se realizan directamente en el idioma de la persona entrevistada, elaborándose posteriormente una transcripción en inglés.
3. Para los fines específicos del presente informe, el GII se comunicó con 18 testigos relacionados directamente con este ataque; en algunos casos se volvió a dirigir a determinadas personas, comprendidas las presuntas víctimas, con el fin de pedir aclaraciones respecto de sus declaraciones anteriores o de ampliar determinados temas. Estas entrevistas se examinaron junto con 16 declaraciones testimoniales obtenidas anteriormente por la Misión, de las cuales 11 guardan relación con el incidente del 1 de

²³⁶

Véase también la Nota de la Secretaría EC-92/S/8, de fecha 3 de octubre de 2019.

septiembre de 2015 en Marea y 5 guardan relación con el ataque del 21 de agosto de 2015, y 14 declaraciones recogidas por otras entidades, de manera que se pudo examinar una cantidad considerable de información de una amplia variedad de fuentes.

4. En cuanto a otras entidades que estaban dispuestas a proporcionar información o a aportar pistas para la investigación, el procedimiento general del GII ha consistido en solicitar acceso a la información y a las fuentes de esa información que el GII estimaba posible obtener de esas entidades, y evaluarla junto con el resto de información con que ya contaba.
5. En los casos en que las entidades dispuestas a prestar asistencia al GII no disponían de información pertinente directamente, pero podían poner al GII en contacto con personas de interés, el GII procedió a solicitar este tipo de facilitación con arreglo al entendimiento siguiente:
 - a) el GII no pagaría, en modo alguno, honorarios ni otras formas de remuneración por el apoyo prestado por estas entidades;
 - b) la entidad de que se tratara garantizaría que ninguna persona había sido indebidamente influenciada o presionada para suministrar información o prestar su cooperación a los efectos de las investigaciones del GII; y
 - c) a fin de proteger a las personas de interés que pudieran estar en peligro a causa de su interacción con el GII, se darían garantías suficientes para proteger tanto la confidencialidad como la privacidad de esas personas, incluidos sus datos de identificación y sus declaraciones.
6. Salvo cuando las circunstancias específicas determinaron lo contrario, el GII trató toda la información obtenida de entidades o personas externas como “Altamente Protegida (OPAQ)”, la máxima categoría de clasificación del régimen de confidencialidad de la OPAQ, y restringió el acceso a la misma con arreglo al principio de “necesidad de conocimiento”, de conformidad con el Anexo sobre confidencialidad de la Convención sobre las Armas Químicas y la Política sobre Confidencialidad de la OPAQ²³⁷.
7. El GII trató la información recopilada utilizando una metodología muy difundida entre los órganos de investigación, incluidos los órganos de determinación de los hechos y las comisiones de investigación internacionales, teniendo en cuenta en particular la cadena de custodia de las muestras y el material.

²³⁷

Véanse el párrafo 4.1 de la Parte V y los párrafos 3.1 a 3.4 de la Parte VI de la Política sobre Confidencialidad de la OPAQ (C-I/DEC.13/Rev.2, de fecha 30 de noviembre de 2017), así como el apartado h) del párrafo 2 del Anexo sobre confidencialidad de la Convención sobre las Armas Químicas.

8. Durante el tratamiento de estas muestras se veló por su integridad, incluso durante su transporte al Laboratorio de la OPAQ en los Países Bajos y desde allí a los laboratorios designados de la OPAQ. Este proceso se sigue llevando a cabo de conformidad con el Anexo sobre verificación de la Convención y los correspondientes procedimientos y prácticas internos aplicables de la Secretaría²³⁸.
9. La Secretaría mantuvo y documentó la cadena de custodia de esos materiales y muestras desde el momento de su recogida o recepción. Por ejemplo, una vez bajo la custodia de la Secretaría, las muestras se tramitaron de acuerdo con los procedimientos de la OPAQ para garantizar su integridad, así como su seguridad, preservación y confidencialidad. En el Laboratorio de la OPAQ, se prepararon las muestras para su análisis externo en dos laboratorios designados de la OPAQ, de conformidad con el párrafo 57 de la Parte II del Anexo sobre verificación. El procesamiento de las muestras incluyó la verificación de su identidad, en particular mediante códigos de las muestras, descripciones del material y números de los precintos; extracción con disolventes o división en recipientes primarios nuevos; empaquetado de las fracciones de las muestras junto con muestras de control positivas y negativas; y análisis detallado de las muestras de control positivas y negativas antes de su envío. Se aplicaron los procedimientos internos establecidos para el fraccionamiento, el empaquetado y el transporte a los laboratorios designados de la OPAQ y se documentaron todos los pasos del proceso.
10. Al llegar a los laboratorios designados de la OPAQ, tanto la identidad como la integridad de los precintos de las muestras se verifican de nuevo cotejándolos con el formulario de cadena de custodia adjunto. Todas las muestras (es decir, las muestras auténticas y las de control) se preparan y analizan con arreglo a las instrucciones impartidas por el Laboratorio de la OPAQ. Estas se recogen en un documento que dispone el alcance del análisis, y que también contiene los datos de identificación de las muestras y sus correspondientes números de precinto inviolable.
11. Los laboratorios designados de la OPAQ, cuyas operaciones se llevan a cabo con arreglo a un sistema de calidad conforme a la norma ISO/IEC 17025 de la Organización Internacional de Normalización/Comisión Electrotécnica Internacional, también están obligados a mantener la cadena de custodia de las muestras a lo largo de sus procesos. Todas las actividades realizadas por los laboratorios designados de la OPAQ en nombre de la OPAQ deben ajustarse a las condiciones de los acuerdos técnicos entre la Secretaría y los laboratorios designados de la OPAQ.
12. Dado que los conflictos en curso en las zonas relevantes impidieron el acceso por la Secretaría a los lugares de los incidentes poco después de que estos ocurrieran, el GII se ha asegurado sistemáticamente de que las muestras y otros materiales tomados por otras entidades estuvieran avalados por documentos, fotografías, grabaciones de video, análisis forenses o declaraciones de testigos. Para ello, el GII se puso en contacto con especialistas e institutos forenses con el fin de que aportaran metadatos y datos de geolocalización correspondientes a los archivos de imagen obtenidos. Esta metodología

²³⁸

En relación específica con las condiciones de almacenamiento en el Laboratorio de la OPAQ y la degradación de muestras para su análisis, véase también “*Advice on chemical weapons sample stability and storage provided by the Scientific Advisory Board of the Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons to increase investigative capabilities worldwide*”, disponible igualmente en *Talanta*, vol. 188 (2018), págs. 808, 810 y 811.

se ha aplicado sistemáticamente, habida cuenta de que es la combinación, la coherencia y la corroboración de la información reunida en su conjunto, y no las pruebas individuales, lo que constituye la base para las conclusiones del GII²³⁹.

13. El GII se orientó por las prácticas y los principios extraídos de las decisiones pertinentes de la Conferencia de los Estados Partes y los procedimientos de la Secretaría²⁴⁰, y también por la metodología de los Estados Partes que investigan incidentes similares, y los aplicó, *mutatis mutandis*, en pleno cumplimiento de la Convención sobre las Armas Químicas.
14. La información recopilada durante la investigación del GII está disponible para su transmisión al mecanismo de investigación establecido por la Asamblea General de las Naciones Unidas en virtud de la resolución 71/248 (2016) (a saber, el Mecanismo Internacional, Imparcial e Independiente), así como a las entidades de investigación pertinentes establecidas bajo los auspicios de las Naciones Unidas, según lo dispuesto en el párrafo 12 de la decisión C-SS-4/DEC.3, de fecha 27 de junio 2018), y reforzado por el párrafo 9 de la decisión del Consejo Ejecutivo titulada “Modo de hacer frente a la posesión y el empleo de armas químicas por parte de la República Árabe Siria” (EC-94/DEC.2, de fecha 9 de julio de 2020).

²³⁹ Véase, por ejemplo, la Nota de la Secretaría S/1654/2018 (de fecha 20 de julio de 2018), párrs. 3, 9,10 y 21. El GII señala asimismo que esta metodología sigue la práctica que se aplican en las investigaciones internacionales y nacionales de este tipo de acontecimientos.

²⁴⁰ Cf., entre otros: decisión de la Conferencia C-I/DEC.47; “Toma de muestras y análisis durante las investigaciones en casos de presunto empleo de armas químicas”, procedimiento operativo normalizado “*Standard Operating Procedure for Evidence Collection, Documentation, Chain-of-Custody and Preservation During an Investigation of Alleged Use of Chemical Weapons*” (QDOC/INS/SOP/IAU01), publicado por vez primera en 2011.

Anexo 3

RESUMEN DE LOS CONTACTOS CON REPRESENTANTES DE LA REPÚBLICA ÁRABE SIRIA EN RELACIÓN CON LA LABOR DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN E IDENTIFICACIÓN

1. En relación con las investigaciones requeridas por el párrafo 10 de la decisión C-SS-4/DEC.3, titulada “Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas”, la Secretaría Técnica (la “Secretaría”) ha mantenido comunicaciones sistemáticas y extensas destinadas a obtener las observaciones de todos los Estados Partes, y de la República Árabe Siria en particular, según se expone en el “Primer informe del Grupo de Investigación e Identificación de la OPAQ presentado de conformidad con el párrafo 10 de la decisión C-SS-4/DEC.3, titulada “Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas”, Al-Latamina (República Árabe Siria) 24, 25 y 30 de marzo de 2017” (S/1867/2020, de fecha 8 de abril de 2020) (en adelante, el “primer Informe del GII”)²⁴¹, el “Segundo informe del Grupo de Investigación e Identificación de la OPAQ presentado de conformidad con el párrafo 10 de la decisión C-SS-4/DEC.3, titulada “Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas”, Saraqib (República Árabe Siria), 4 de febrero de 2018” (S/1943/2021, de fecha 12 de abril de 2021) (en adelante, el “segundo Informe del GII”)²⁴² y el “Tercer informe del Grupo de Investigación e Identificación de la OPAQ presentado de conformidad con el párrafo 10 de la decisión C-SS-4/DEC.3, titulada “Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas”, Duma (República Árabe Siria), 7 de abril de 2018” (S/2125/2023, de fecha 27 de enero de 2023) (en adelante, el “tercer Informe del GII”)²⁴³.
2. Las comunicaciones con las autoridades de la República Árabe Siria entre junio de 2019 (momento en que el GII inició sus actividades), abril de 2020 (cuando se publicó el segundo Informe del GII) y enero de 2023 (cuando se publicó el tercer Informe del GII), que aún continúan, han comprendido intentos de consulta con dichas autoridades, solicitudes de visitas a la República Árabe Siria y de reuniones con personas de interés, e invitaciones a proporcionar al GII información sobre sus metodologías. El GII también ha solicitado de la Autoridad Nacional de Siria cualquier información sobre la pertinencia, el valor probatorio y la fiabilidad de la información relacionada con el origen de las armas químicas y que pueda ser de utilidad para identificar a los autores en determinados incidentes, así como sobre investigaciones o actuaciones penales pertinentes que se puedan haber iniciado y legislación penal que se haya promulgado por la República Árabe Siria en relación con el empleo de armas químicas.
3. Las autoridades de la República Árabe Siria no dialogaron con el GII, a pesar de: a) las diversas solicitudes que les dirigió la Secretaría; b) la obligación de la República Árabe

²⁴¹ Véase el primer Informe del GII, anexo 3 (Resumen de los contactos con representantes del a República Árabe Siria en relación con las investigaciones actuales del Grupo de Investigación e Identificación).

²⁴² Véase el segundo Informe del GII, anexo 3 (Resumen de los contactos con representantes de la República Árabe Siria en relación con las investigaciones actuales del Grupo de Investigación e Identificación).

²⁴³ Véase el tercer Informe del GII, anexo 3 (Resumen de los contactos con representantes de la República Árabe Siria en relación con las investigaciones actuales del Grupo de Investigación e Identificación).

Siria de cooperar con la Secretaría en virtud del párrafo 7 del artículo 7 de la Convención sobre las Armas Químicas; y c) la obligación que incumbe a la República Árabe Siria, de conformidad con la resolución 2118 (2013) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, de cooperar plenamente con la OPAQ otorgando al personal designado por la OPAQ el acceso inmediato y sin restricciones a todos y cada uno de los lugares y las personas que la OPAQ tenga motivos para considerar de importancia a los efectos de su mandato.

4. El 14 de febrero de 2023, la Secretaría dirigió una nota verbal a la Representación Permanente de la República Árabe Siria ante la OPAQ²⁴⁴, adjuntando una nota del GII por la que se invitaba a la República Árabe Siria, entre otras cosas, a presentar cualquier información o fuentes específicas o sugerir cualquier vía de investigación adicional respecto del incidente que tuvo lugar en Marea el 1 de septiembre de 2015. En la nota se indicaba asimismo la disponibilidad del GII para reunirse con representantes de la República Árabe Siria, a su conveniencia y en un lugar de su elección. El objeto de esta reunión hubiera sido tratar del progreso de la investigación y la provisión de otra información, en particular el acceso a emplazamientos que las autoridades de la República Árabe Siria hubieran podido estar en condiciones de facilitar. En la fecha del presente informe, la Secretaría no había recibido una respuesta de la República Árabe Siria.
5. El 21 de noviembre de 2023, la Secretaría dirigió una segunda nota verbal a la Representación Permanente de la República Árabe Siria ante la OPAQ, adjuntando una nota adicional del GII²⁴⁵. En consonancia con una solicitud anterior dirigida por el Coordinador del GII a la Representación Permanente²⁴⁶, la nota señalaba que se acogería con interés cualquier información que la República Árabe Siria pudiera aportar respecto de cualquier investigación o actuación penal emprendida en relación con el empleo de armas químicas en su territorio, y en particular la relativa al incidente de Marea, así como sobre la legislación penal pertinente de aplicación a ese asunto. Una vez más, la nota reiteraba la disponibilidad del GII para recibir esa información en cualquier entorno o formato que la República Árabe Siria hubiera estimado factible.
6. El 11 de diciembre de 2023, la Representación Permanente de la República Árabe Siria ante la OPAQ, por medio de una nota verbal clasificada como “Protegida”, transmitió la respuesta de la Autoridad Nacional de Siria a “la solicitud de la Secretaría Técnica respecto del incidente de Marea, 2015”. El 8 de febrero de 2024, la Secretaría dirigió una nota verbal adicional a la República Árabe Siria, a la que esta última no ha dado respuesta hasta la fecha.

²⁴⁴ NV/ODG-359/23, de fecha 14 de febrero de 2023.

²⁴⁵ NV/ODG-487/23, de fecha 21 de noviembre de 2023.

²⁴⁶ Véase L/IIT/22059319, de fecha 2 de septiembre de 2019.

[Logotipo de la OPAQ]
Organización para la Prohibición de las Armas Químicas

NV/ODG-359/23

La Secretaría Técnica (en adelante, la “Secretaría”) de la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas (en adelante, la “OPAQ”) saluda atentamente a la Representación Permanente de la República Árabe Siria ante la OPAQ.

Se hace referencia a la labor del Grupo de Investigación e Identificación (GII) establecido en virtud del párrafo 10 de la decisión adoptada por la Conferencia de los Estados Partes en la Convención sobre las Armas Químicas el 27 de junio de 2018 (C-SS-4/DEC.3).

Tras la publicación de sus primeros tres informes (S/1867/2020, de fecha 8 de abril de 2020, S/1943/2021, de fecha 12 de abril de 2021 y S/2125/2023, de fecha 27 de enero de 2023), el GII sigue avanzando en sus investigaciones y, de conformidad con el mandato encomendado mediante la decisión mencionada, mantiene contactos regulares con los Estados Partes para recabar información y realizar investigaciones y análisis respecto de los incidentes del ámbito de su competencia.

Al igual que en las cartas que el Director General de la OPAQ dirigió al Viceministro de Relaciones Exteriores y Expatriados de la República Árabe Siria de fecha 19 de diciembre de 2019, 3 de julio de 2020, 16 de octubre de 2020 y 22 de diciembre de 2021, se adjunta una nota por la que se solicita la cooperación de la República Árabe Siria en relación con estas actividades, conforme a lo estipulado en el párrafo 7 del artículo VII de la Convención sobre las Armas Químicas.

La Secretaría Técnica de la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas aprovecha esta oportunidad para reiterar a la Representación Permanente de la República Árabe Siria ante la OPAQ el testimonio de su más alta consideración.

La Haya, 14 de febrero de 2023

[firma]
[sello de la OPAQ]

Representación Permanente de la República Árabe Siria
ante la OPAQ
President Kennedylaan 19
2517 JK La Haya

ANEXO DE LA NOTA VERBAL NV/ODG-359/23**Solicitud de cooperación con arreglo al artículo VII de la Convención sobre las Armas Químicas**

La presente nota da seguimiento a la correspondencia anterior relacionada con la labor de la Secretaría Técnica de la OPAQ por intermedio del Grupo de Investigación e Identificación (GII), establecido en virtud de la decisión de la Conferencia de los Estados Partes titulada “Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas” (C-SS-4/DEC.3, de fecha 27 de junio de 2018). Se refiere además a la nota S/1867/2020 de la Secretaría Técnica, titulada “Primer informe del Grupo de Investigación e Identificación de la OPAQ presentado de conformidad con el párrafo 10 de la decisión C-SS-4/DEC.3, titulada “Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas”, Al Latamina (República Árabe Siria), 24, 25 y 30 de marzo de 2017”; a la nota S/1943/2021 titulada “Segundo informe del Grupo de Investigación e Identificación de la OPAQ presentado de conformidad con el párrafo 10 de la decisión C-SS-4/DEC.3, titulada “Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas”, Saraqib (República Árabe Siria), 4 de febrero de 2018”; y a la nota S/2125/2023 titulada “Tercer informe del Grupo de Investigación e Identificación de la OPAQ presentado de conformidad con el párrafo 10 de la decisión C-SS-4/DEC.3, titulada “Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas”, Duma (República Árabe Siria), 7 de abril de 2018”.

De conformidad con el párrafo 7 del artículo VII de la Convención, cada Estado Parte se compromete a colaborar con la Organización en el ejercicio de todas sus funciones y, en particular, a prestar asistencia a la Secretaría Técnica.

Como se pone de relieve en la nota de la Secretaría Técnica de fecha 28 de junio de 2019 (EC-91/S/3, párrafo 10), cuando un Estado asume una obligación estipulada en un acuerdo internacional, asume un compromiso jurídicamente vinculante. Por tanto, la Secretaría espera que todos los Estados Partes cooperen plenamente y de buena fe con el GII, en particular en lo relativo al suministro de la información pertinente y el acceso a las personas y los lugares correspondientes.

En consonancia con lo anterior, y en relación con la nota EC-91-S/3, el Director General, durante su declaración de apertura ante el Consejo en su nonagésimo primer período de sesiones, pidió a todos los Estados Partes interesados que prestaran su plena cooperación al GII (párrafo 21 de la nota EC-91/DG.25, de fecha 9 de julio de 2019). En septiembre de 2019, se enviaron a todos los Estados Partes comunicaciones en las que se solicitaba su asistencia, donde se reiteraban los llamamientos de asistencia y se pedía concretamente información que pudiera ser pertinente para determinar el origen de las armas químicas empleadas en los nueve incidentes identificados y de utilidad para determinar la identidad de los autores.

En sus cartas al Viceministro de Relaciones Exteriores de la República Árabe Siria de fecha 23 de octubre de 2019 (L/ODG/221311/19), 19 de diciembre de 2019

(L/ODG/221960), 3 de julio de 2020 (L/ODG/223647/20) y 16 de octubre de 2020 (L/ODG/224348/20), el Director General exhortó específicamente a la República Árabe Siria a cooperar con el GII y reiteró la petición de la Secretaría a efectos de que presentara cualquier información que poseyera en ese momento en relación con los incidentes que se investigan.

A medida que la labor investigativa del GII progresara, la Secretaría reitera una vez más la disponibilidad y disposición del GII para recibir información relacionada con su mandato, en cualquier contexto o formato que las autoridades de la República Árabe Siria puedan estimar factible, en particular sobre los incidentes mencionados en el anexo 2 de la nota de la Secretaría de fecha 28 de junio de 2019 (EC-91/S/3), en relación con los cuales el GII no ha publicado aún un informe¹.

En vista de lo anterior, y con referencia específica al incidente que tuvo lugar en Marea el 1 de septiembre de 2015², la Secretaría agradecería cualquier información concreta que las autoridades de la República Árabe Siria pudieran compartir y pudiera ser pertinente para determinar el origen de las armas químicas empleadas en ese caso, y de utilidad para determinar la identidad de los autores. Ello puede incluir información sobre métodos de lanzamiento; información de antecedentes relativa a los agentes que podrían tener las capacidades necesarias para desarrollar, producir, almacenar y emplear esas armas; pruebas que sugieran o contradigan la posible identificación de determinados agentes como autores; así como todo elemento relacionado con la pertinencia, el valor probatorio y la fiabilidad de esa información y la credibilidad de las fuentes correspondientes. La Secretaría Técnica también acogería con agrado la oportunidad de acceder a las conclusiones de cualquier investigación o estudio científico o técnico realizados por las autoridades de la República Árabe Siria en relación con el incidente, y de examinar y debatir esas conclusiones.

En particular, al igual que respecto de otros incidentes, la Secretaría agradecería recibir cualesquiera informaciones o fuentes concretas (como videos, fotografías, declaraciones de testigos o coordenadas de GPS) que las autoridades de la República Árabe Siria puedan tener en su poder, por ejemplo, detalles concretos sobre temas pertinentes, estructuras de mando y control o lugares de interés.

La Secretaría también reitera por este medio la disposición y disponibilidad del GII para realizar cualquier entrevista con testigos presentes en el momento y el lugar del incidente que la República Árabe Siria pueda estar en condiciones de facilitar.

Además, la Secretaría valoraría mucho la cooperación de la República Árabe Siria con respecto a lo siguiente:

A medida que continúa el examen de la información disponible relativa al empleo de armas químicas en el referido incidente, la Secretaría quisiera reiterar una vez más el valor de que el GII entablara conversaciones con representantes de la República Árabe Siria, en fechas convenientes para estos últimos y en el lugar de su elección, para

¹ Al-Tamanah (12 y 18 de abril de 2014), Kafr-Zeita (18 de abril de 2014) y Marea (1 de septiembre de 2015).

² Referencia: Nota la Secretaría Técnica: Informe de la Misión de Determinación de los Hechos de la OPAQ en Siria relativo a los incidentes de presunto empleo de sustancias químicas como armas en Marea (República Árabe Siria) los días 1 y 3 de septiembre de 2015 (S/2017/2022, de fecha 24 de enero de 2022).

analizar los progresos de su investigación, así como la aportación de cualquier información y el acceso a los lugares pertinentes que las autoridades de la República Árabe Siria puedan estar en condiciones de facilitar.

[Logotipo de la OPAQ]
Organización para la Prohibición de las Armas Químicas

NV/ODG-487/23

La Secretaría Técnica (en adelante, la “Secretaría”) de la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas (en adelante, la “OPAQ”) saluda atentamente a la Representación Permanente de la República Árabe Siria ante la OPAQ.

Se hace referencia a la labor del Grupo de Investigación e Identificación (GII) establecido en virtud del párrafo 10 de la decisión adoptada por la Conferencia de los Estados Partes en la Convención sobre las Armas Químicas el 27 de junio de 2018 (C-SS-4/DEC.3).

Como continuación a lo expuesto en su nota verbal NV/ODG-359/23 de fecha 14 de febrero de 2023, el GII continúa avanzando en su investigación.

Al igual que en las cartas que el Director General de la OPAQ dirigió al Viceministro de Relaciones Exteriores y Expatriados de la República Árabe Siria de fecha 19 de diciembre de 2019, 3 de julio de 2020, 16 de octubre de 2020 y 22 de diciembre de 2021, así como en la referida nota verbal NV/ODG/-359/23, se adjunta una nota por la que se solicita la cooperación de la República Árabe Siria en relación con estas actividades, conforme a lo estipulado en el párrafo 7 del artículo VII de la Convención sobre las Armas Químicas.

La Secretaría Técnica de la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas aprovecha esta oportunidad para reiterar a la Representación Permanente de la República Árabe Siria ante la OPAQ el testimonio de su más alta consideración.

La Haya, 21 de noviembre de 2023

[firma]

[sello de la OPAQ]

Representación Permanente de la República Árabe Siria
ante la OPAQ
President Kennedylaan 19
2517 JK La Haya

Solicitud de cooperación en virtud del artículo VII de la Convención sobre las Armas Químicas

Esta nota está relacionada con la correspondencia anterior relativa a la labor de la Secretaría Técnica de la OPAQ (en adelante, la “Secretaría Técnica”) por intermedio del Grupo de Investigación e Identificación (GII), establecido en virtud de la decisión de la Conferencia de los Estados Partes titulada “Modo de hacer frente a la amenaza del empleo de armas químicas” (C-SS-4/DEC.3, de fecha 27 de junio de 2018).

Es la continuación, en particular, de la nota adjunta a la nota verbal NVODG-359/23, de fecha 14 de febrero de 2023, dirigida por la Secretaría a la Representación Permanente de la República Árabe Siria ante la OPAQ.

En esa nota, la Secretaría procuraba la cooperación de la República Árabe Siria, haciendo referencia específica a la investigación por el GII del incidente que tuvo lugar en Marea (1 de septiembre de 2015)¹.

A medida que la investigación del GII llega a su fin, y en consonancia con la solicitud anterior dirigida por el Coordinador del GII al Representante Permanente de la República Árabe Siria ante la OPAQ (véase la carta L/IIT/22059319, de fecha 2 de septiembre de 2019), la Secretaría agradecería cualquier información que la República Árabe Siria pudiera aportar respecto de cualquier investigación o actuación penales incoados en relación con el empleo de armas químicas en su territorio, y en particular en relación con el incidente que está siendo investigado, así como respecto de la legislación penal pertinente de aplicación a este caso.

La Secretaría reitera la disponibilidad del GII para recibir esa información en cualquier contexto o formato que las autoridades de la República Árabe Siria puedan estimar factible. La Secretaría agradecería recibir una respuesta para el 8 de diciembre de 2023.

A medida que continúa el examen de la información disponible relativa al empleo de armas químicas en el referido incidente, la Secretaría quisiera reiterar el valor de la celebración de conversaciones entre la República Árabe Siria y el GII, en la fecha y el lugar que resulten convenientes para ambos, con el fin de tratar tanto de los progresos alcanzados por el GII en su investigación como de la aportación de cualquier información y acceso a los lugares correspondientes que las autoridades de la República Árabe Siria pudieran decidir facilitar.

¹ Referencia: Nota la Secretaría Técnica: Informe de la Misión de Determinación de los Hechos de la OPAQ en Siria relativo a los incidentes de presunto empleo de sustancias químicas como armas en Marea (República Árabe Siria) los días 1 y 3 de septiembre de 2015 (S/2017/2022, de fecha 24 de enero de 2022).

Anexo 4

PÁRRAFOS EXPURGADOS

La clasificación de confidencialidad asignada a este anexo es “OPAQ – Altamente protegida”; está disponible para todos los Estados Partes en el documento IIT/HP/005, de fecha 22 de febrero de 2024.

----- 0 -----