



**NOTA DE ESTUDIO**

**GRUPO EXPERTO EN MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP)**

**VIGESIMONOVENA REUNIÓN**

**Montreal, 13 - 17 de noviembre de 2023**

**Cuestión 4: Gestión de los riesgos de seguridad operacional que plantea el transporte de baterías de litio por vía aérea (Ref.: Ficha de trabajo DGP.003.04)**

**CARGA REDUCIDA PARA LOS VEHÍCULOS PROPULSADOS  
POR BATERÍAS DE ION LITIO**

(Nota presentada por D. Brennan)

**RESUMEN**

En esta nota de estudio se propone que los vehículos propulsados por baterías de ion litio [nuevo núm. ONU 3556 (véase DGP/29-WP/13)] con una capacidad nominal de más de 100 Wh se presenten para transporte aéreo con el “indicador de combustible” de la batería al 25 % o menos.

**Medidas propuestas al DGP:** Se invita al DGP a considerar la propuesta de enmendar la Instrucción de embalaje 952 que figura en el apéndice de esta nota.

*Nota.— las enmiendas de la Instrucción de embalaje 952 propuestas en la nota DGP/29-WP/14 para fines de armonización con la 23ª edición revisada de las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, se incorporaron (sin subrayado ni tachado) en el apéndice de esta nota.*

**1. INTRODUCTION**

1.1 Proposed revisions to Packing Instruction 952 to apply a limit on the amount of charge in lithium ion batteries installed in vehicles (new UN No. 3556 (see DGP/29-WP/13)) were discussed at the 2023 DGP Working Group meeting (DGP-WG/23, 15 to 19 May 2023, Rio de Janeiro, Brazil) (see paragraph 4.4.1.1 of the DGP-WG/23 Report). While there was strong support for the amendment proposed, there were some concerns expressed by some panel members against adopting the proposal at DGP-WG/23.

1.2 The concerns expressed by some panel members included the potential overlap between articles currently assigned to UN 3481 — **Lithium ion batteries contained in equipment** and to small vehicles that will be assigned to UN 3556 — **Vehicle, lithium ion battery powered** with effect 1 January 2025. Presently there is no requirement for lithium ion batteries to be shipped at a lower state of

charge when installed in equipment, and just applying this requirement to vehicles and not equipment was seen as being inconsistent.

1.3 It is recognized that there are a number of inconsistencies with the provisions for lithium ion batteries, particularly where vehicles are concerned. For example, there is a 35 kg limit on lithium ion batteries shipped under UN 3480 — **Lithium ion batteries** or UN 3481 — **Lithium ion batteries packed with or contained in equipment**, above which approval is required from the appropriate national authorities of the States of Origin and of the Operator. No such limit applies to lithium ion batteries installed in vehicles.

1.4 Even the determination of just what is a “vehicle” can be problematic, particularly for items such as drones or robots. If the drone or robot is not a “self-propelled apparatus designed to carry one or more persons or goods”, then according to Special Provision A214, it is not a vehicle and instead must be classified as UN 3481 — **Lithium ion batteries contained in equipment**.

1.5 However, these are existing inconsistencies arising from the way that the provisions in the UN Model Regulations have been developed over time that cannot be addressed by the panel at this time and should not prevent the panel from considering this proposal favourably.

1.6 There were comments provided that given the decision by the panel at DGP/28 that any decision on adopting a requirement for lithium ion batteries contained in equipment to be shipped at a reduced state of charge should be based on a safety risk assessment (see paragraph 4.2 of the DGP/28 Report), it would be inconsistent to implement a requirement for vehicles powered by lithium ion batteries to be discharged without conducting a safety risk assessment.

1.7 In this respect the author believes that there is ample evidence of the risk posed by vehicles powered by lithium ion batteries where the battery is fully charged. This has been demonstrated by at least two serious fires on board ships that involved the lithium ion batteries installed in the vehicles, resulting in an uncontrollable fire, with one ship being lost in the middle of the Atlantic.

1.8 As such it is believed that there is little to be gained by delaying a decision on adopting a reduction to the power in lithium ion batteries installed in vehicles, just so that a safety risk assessment can be performed, that will almost certainly conclude that the risk associated with the carriage of these vehicles can be reduced by imposing a limitation on the indicated charge in the lithium ion battery.

1.9 However, it is recognized that small vehicles with a lithium ion battery not exceeding 100 Wh should perhaps be treated differently given that equipment with installed lithium ion batteries meeting Section II of Packing Instruction 967 are excepted from most of the provisions of the Technical Instructions. For this reason, the proposal excepts vehicles powered by lithium ion batteries from having to be shipped with the lithium ion battery at a reduced state of charge where the lithium ion battery has a Watt-hour rating not exceeding 100 Wh.

## 2. ACTION BY THE DGP

2.1 The DGP is invited to consider the proposal to amend Packing Instruction 952 shown in the appendix to this working paper.

*Note. — Amendments to Packing Instruction 952 proposed in DGP/29-WP/14 for the sake of harmonization with the twenty-third revised edition of the Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, UN Model Regulations have been incorporated without redline or strikeout in the appendix to this working paper.*

---

## APÉNDICE

### PROPUESTA DE ENMIENDA DE LA PARTE 4 DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS

...

## Parte 4

### INSTRUCCIONES DE EMBALAJE

#### Capítulo 11

#### CLASE 9 — MERCANCÍAS PELIGROSAS VARIAS

##### Instrucción de embalaje 952

...

---

Las enmiendas propuestas en DGP/29-WP/14 se incorporan en esta propuesta.

---

##### CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

...

Los vehículos, máquinas o equipos accionados con acumuladores deben satisfacer las condiciones siguientes:

##### *Acumuladores/baterías*

Todos los acumuladores/baterías deben ir instalados y firmemente afianzados en el soporte para acumuladores/baterías del vehículo, máquina o equipo y deben protegerse de manera que se eviten daños y cortocircuitos. Además:

- 1) Si los acumuladores derramables están instalados, y si cabe la posibilidad de que el vehículo, máquina o equipo deba manipularse de modo que los acumuladores no permanezcan en la posición prevista, estos deben retirarse y embalarse de acuerdo con la Instrucción de embalaje 492 u 870, según corresponda.
- 2) Si las baterías de litio están instaladas:
  - i) las baterías de litio evaluadas como dañadas o defectuosas conforme a la Disposición especial A154 están prohibidas para el transporte; y
  - ii) las baterías de litio deben satisfacer las disposiciones de la parte 2;9.3, salvo que los prototipos de preproducción de baterías o pilas de litio, cuando estos prototipos se transportan para ser sometidos a ensayo, o las baterías o pilas de litio que se producen en pequeñas cantidades que no se hayan sometido a ensayo conforme a los requisitos de la parte III, subsección 38.3 del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas pueden transportarse en aeronaves de carga con la aprobación de la autoridad competente del Estado de origen y del Estado del explotador. El envío debe ir acompañado de una copia del documento de aprobación.
  - iii) Cuando la batería de litio se retire del vehículo y se embale separadamente del vehículo en el mismo embalaje exterior, el bulto debe consignarse como ONU 3481 – **Baterías de ion litio embaladas con un equipo** o como ONU 3091 - **Baterías de metal litio embaladas con un equipo** y embalarse conforme a la Instrucción de embalaje 966 o 969, según corresponda.
  - iv) los vehículos propulsados por baterías de ion litio (UN 3556) deben tener la(s) batería(s) descargada(s), en la medida de lo posible y si queda carga, el alcance indicado o la capacidad indicada de la batería no debe exceder un 25 %. Este requisito no se aplica cuando la(s) batería(s) de ion litio que propulsa(n) el vehículo tiene(n) una capacidad que no supera 100 Wh.
- 3) Si las baterías que contienen sodio están instaladas, deben ajustarse a los requisitos de la Disposición especial A94.

...