





## **EQUIPO TÉCNICO PARA LA ELABORACIÓN DE LAS CARTILLAS**

### **AGREMGAS**

Ana Carolina Ulloa Orjuela

### **ALDIA LOGÍSTICA**

Claudia Marcela Torres Vivas

### **SURATEP S.A. - CISTEMA®**

Adriana María Castro Ospina

### **CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD - CISPROQUIM®**

Jorge Enrique Bejarano Jiménez

### **COPETLAN LTDA.**

Julio Martín Orduz Barrera

### **CRYOGAS S. A.**

Carmenza Eugenia Buitrago Echeverry

### **ECOCAPITAL S. A. E.S.P.**

Angie Magelli Gómez Gómez, Luis Armando Ávila Moreno

### **LINDE GAS - AGA**

Fabio Lozano Fernández

### **MINISTERIO DE TRANSPORTE**

Martha Lucía Muñoz Ñañez, Nancy Liliana Velásquez Vanegas, Víctor

Julio Montoya

### **PRODESAL S. A.**

Adriana Hoyos Cárdenas, Andrés Eduardo Posada Peláez, Jesús

Henry Araújo Rosero

### **SENA - REGIONAL DISTRITO CAPITAL**

Manuel Antonio Montenegro Mier, Ramiro Torrado Álvarez, Roberto

Pardo Saray

### **SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE CARTAGENA**

Isidro Manuel Acuña Grau

### **SULÍQUIDO S. A.**

Licinio Néstor Blanco De La Hoz, Mauricio Orlando Bautista Solano

### **TRANSPORTES MULTIGRANEL S. A.**

Jesús Antonio Rueda Carreño, Jorge Eduardo Bernal Bolívar

### **TRANSPORTES VIGÍA**

Alberto Piragauta Cárdenas

## **FONDO DE PREVENCIÓN VIAL**

**DISEÑO GRÁFICO** - Paola Andrea Colmenares Pérez

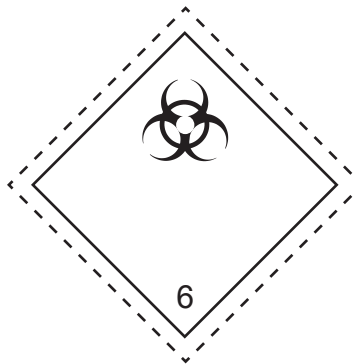
**ILUSTRACIÓN** - Francisco Cárdenas

**DERECHOS RESERVADOS  
SE PROHÍBE SU USO PARA EXPLOTACIÓN COMERCIAL**





# TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN VEHÍCULOS AUTOMOTORES DE CARGA



CLASE 6.2

---

SUSTANCIAS INFECCIOSAS







# CONTENIDO

	Página
1. Introducción	7
2. Glosario	8
3. Definición de la clase	9
4. División	10
5. Requisitos para el transporte	12
6. Emergencias	17
7. Referencias	20
8. Autoevaluación	21
9. Hoja de respuestas	23





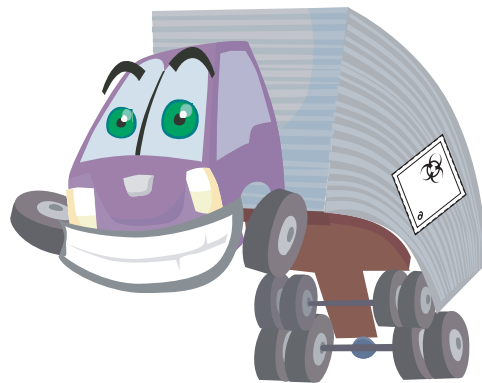
# I. INTRODUCCIÓN

**E**l transporte de mercancías peligrosas en Colombia requiere que los conductores que transportan estos productos adquieran conocimientos y habilidades que mejoren su competencia apuntando a salvaguardar la seguridad de las personas, el medio ambiente y las mercancías.

Este material busca elevar las competencias de los conductores que transportan mercancías peligrosas aportando elementos técnicos indispensables y ampliando sus oportunidades laborales dentro de un ambiente seguro.

Para facilitar su aprendizaje se ha editado una cartilla de conceptos generales y una por cada clase de mercancía peligrosa para permitirle profundizar en cada una de ellas.

Esperamos que la lectura de esta cartilla de la Clase 6.2, sustancias infecciosas, lo conduzca por el camino de la seguridad de las mercancías peligrosas.





## 2. GLOSARIO

**Accidente con riesgo biológico:** suceso repentino que se presenta por causa del trabajo. Produce en el trabajador un proceso infeccioso generalizado por contaminación con parásitos, virus, bacterias, entre otros. Algunas de las enfermedades que se pueden llegar a presentar son hepatitis B, VIH, entre otras.

**Biopsia:** medio de diagnóstico que consiste en tomar un fragmento de un órgano o tumor, para realizar un estudio en las modificaciones patológicas del órgano.

**Fluido corporal:** se genera en el cuerpo humano o animal y generalmente se presenta en estado líquido. En el caso del transporte como sustancia infecciosa toman gran importancia fluidos de alto riesgo como la sangre, la leche materna, la orina, el semen, entre otros.

**Inocular:** introducir microbios, virus o parásitos, por cualquier vía, en un organismo vivo.

**Virus oncogénicos:** forma de vida que para reproducirse necesita de una célula completa, alterando la información genética de esta y generando así el desarrollo de tumores.







# 3. DEFINICIÓN DE LA CLASE

## CLASE 6.2 SUSTANCIAS INFECCIOSAS

Son residuos derivados del tratamiento médico de animales o de seres humanos, o bien de investigaciones biológicas. Serán transportados con número UN 3291.



Las sustancias infecciosas de desecho que se puedan identificar se asignarán al número UN 2814 o número UN 2900.

Adicional, se presenta la clasificación realizada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Ministerio de la Protección Social, en la cual se presenta la definición y clasificación de los residuos infecciosos o de riesgo biológico.

### Residuos infecciosos o de riesgo biológico



Son aquellos que contienen microorganismos patógenos como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueda producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles.

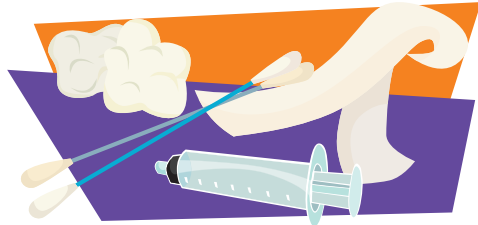




# 4. DIVISIÓN

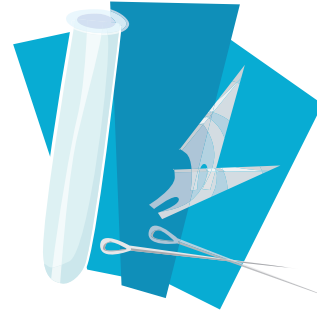
## Biosanitarios

Son elementos o instrumentos utilizados durante la atención médica, aquí se encuentran gasas, aplicadores, algodones, guantes, ropa desechable, jeringa, yesos, vendas, entre otros.



## Cortopunzantes

Todos los que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente de riesgo biológico. Dentro de estos se encuentran agujas, láminas de bisturí, lancetas, cuchillas, material de vidrio, entre otros.



## Anatomopatológicos

Provenientes de restos humanos, muestras para análisis incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, entre otros.





## Animales

Provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o los provenientes de animales con enfermedades infectocontagiosas.



Las anteriores definiciones son extractadas de la Resolución 1164 de 2002 de los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y de la Protección Social.





# 5. REQUISITOS PARA EL TRANSPORTE

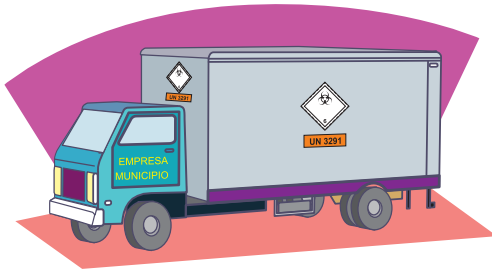
**T**odo conductor que recolecte y transporte residuos infecciosos debe cumplir las siguientes indicaciones:

1. Verificar las condiciones operativas del vehículo.
2. Verificar las condiciones físicas de la unidad de transporte.
3. Cumplir la normas de tránsito.
4. Cumplir con la ruta de recolección asignada.
5. Portar todos los documentos exigidos por la autoridades de tránsito, sanitarias y ambientales (certificado de gases, manifiesto de transporte, tarjeta de emergencia, entre otros).
6. Verificar que el equipo de emergencia corresponde al tipo de carga a transportar.
7. Portar siempre los Elementos de Protección Personal.
8. Portar en buenas condiciones el sistema de pesaje.
9. No abrir ni compactar las bolsas recolectadas.
10. Tratar con respeto a los generadores y comunidad.

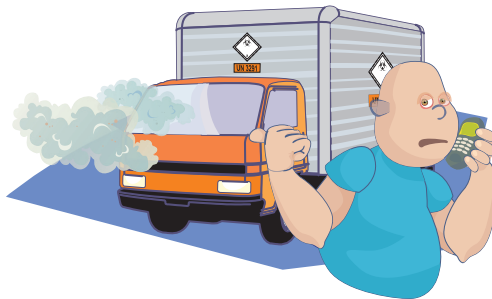
## UNIDAD DE TRANSPORTE

**Señalización:** visible, rotulados según Naciones Unidas indicando el tipo de residuos que transportan y especificando nombre del municipio, nombre de la empresa con dirección y teléfono, y cinta reflectiva.





**Comunicación:** los medios de comunicación son de vital importancia en las actividades de transporte de sustancias infecciosas, a fin de informar accidentes, daños en el vehículo que impidan su marcha y sea posible su desvare inmediato con el apoyo de la empresa transportadora o diferentes entidades de apoyo.



**Embalaje:** el vehículo estará dotado con recipientes que cumplan la reglamentación legal vigente, donde se depositen las sustan-

cias infecciosas; estos recipientes deben presentar rótulos de embalaje acorde a norma técnica colombiana NTC 4702-6. Igualmente, para su transporte deben ser asegurados a la unidad de transporte (sistemas de aseguramiento de la carga) y posterior a su uso serán sometidos a lavado y desinfección. Algunos de los recipientes más utilizados son tipo canastilla y bidones, los cuales se recomienda en material plástico rígido.



**Manifiesto de transporte:** este documento relaciona: clase y cantidad de residuos transportados, nombre del generador, destino, fecha de transporte, firma de quien entrega, nombre del conductor, placa del vehículo, tipo de emba-





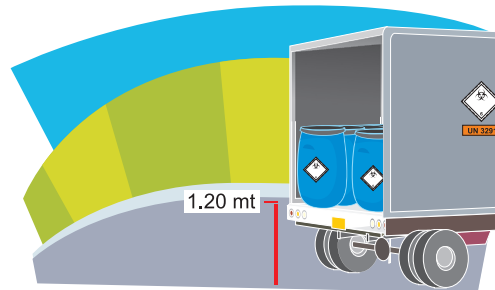
laje, entre otros. Al generator se le debe entregar una copia del manifiesto.

A continuación se mencionan algunas características y recomendaciones que se deben tener en cuenta en la unidad de transporte:

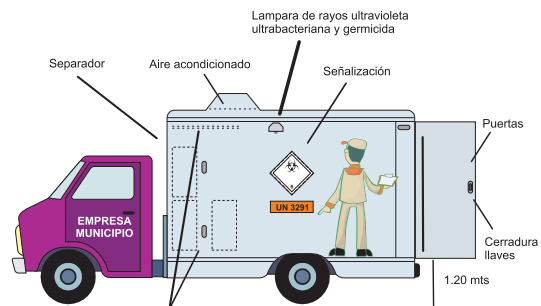
» La carga en la unidad de transporte debe ser distribuida de forma que no genere un sobrepeso en un área específica.



» Si la carga de la unidad se realiza de forma manual, la altura desde el piso al punto de carga en el vehículo debe ser inferior a 1.20 m.



» La unidad debe presentar las adecuaciones necesarias para evitar el derrame o esparcimiento de residuos en vías y estacionamientos (sistema de contención de derrames).



» Está prohibido transportar en estas unidades otro tipo de mercancía o residuo; sólo se deben recoger residuos debidamente empacados (en bolsas de color





rojo), identificados y relacionados en el Manifiesto de transporte.



Para los casos donde la carga transportada corresponde a residuos infecciosos, la unidad debe disponer de sistemas que inhiban el crecimiento de agentes patógenos y la descomposición anticipada de los residuos durante el transporte.

Para ello se recomienda: lámparas germicidas de U.V. o sistemas de aspersión de ozono y sistemas de refrigeración con temperatura no mayor a 4 °C, para el control de la descomposición. Este último es obligatorio cuando la carga sobrepasa ocho horas dentro de la Unidad de Transporte.

## ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Con el fin de evitar o mitigar los accidentes ocurridos en las actividades que implican la manipulación de los residuos se debe contar con los Elementos de Protección Personal (EPP).

A continuación se ilustran algunos EPP recomendados:

» Durante las actividades de recolección, cargue y descargue o durante la manipulación de las sustancias infecciosas, el personal debe utilizar la totalidad de los Elementos de Protección Personal.





» Todo conductor que transporte sustancias infecciosas debe portar el carné de vacunación, generalmente se recomiendan como mínimo los esquemas de hepatitis B y tétano.

» Si se presenta algún tipo de emergencia se debe atender usando la totalidad de los Elementos de Protección Personal.







# 6. EMERGENCIAS

**P**ara dar una respuesta efectiva a eventos que afecten la operación normal de transporte de sustancias infecciosas, toda empresa debe tener un Plan de emergencias y contingencias, que tiene como objetivo convertirse en el mecanismo para atender las emergencias que puedan presentarse durante la operación o en las instalaciones, previniendo que se cause algún daño al personal, la comunidad en general, el medio ambiente y los equipos.

Cabe resaltar que dicho plan debe ir acompañado de un programa de capacitación y entrenamiento sobre el mismo, con el fin de mejorar la capacidad de reacción del personal que atiende la emergencia.

## EQUIPOS DE EMERGENCIA

Todas las empresas que transportan mercancía peligrosa deben identificar claramente las emergencias y contingencias que se pueden presentar, las acciones a seguir y finalmente, acorde con estas, se determina el equipo de emergencia y elementos necesarios de protección personal necesarios.

La emergencia que presenta implicaciones sanitarias, ambientales y sociales considerables es el derrame de sustancias sólidas o líquidas en vías públicas. A continuación se presentan recomendacio-



nes para el equipo de emergencia y se mencionan algunas pautas para la atención de este caso:

SIEMPRE QUE IDENTIFIQUE UNA FUGA O DERRAME INFORME Y ACTÚE DE ACUERDO AL PROTOCOLO DE LA EMPRESA.

Como lo ilustra la imagen se listan los siguientes elementos:



1. Medios de comunicación (celular, radio, otros).
2. Cinta para la delimitación del área afectada por el derrame.
3. Escoba y recogedor para facilitar la recolección de los residuos sólidos.
4. Material absorbente, para la recolección de los residuos líquidos. Este material pueden ser mangas, almohadas, rollos o paños absorbentes, aserrín, toallas higiénicas, entre otros.
5. Bolsas de color rojo para depositar los residuos recolectados y el material absorbente utilizado o demás residuos generados.
6. Solución desinfectante y balde. Estos se utilizan para desinfectar el área afectada por el derrame, una vez finalizan las actividades de recolección de los residuos.



Otros elementos con los cuales también es necesario contar en el momento de cualquier emergencia son:

1. Botiquín para la atención de primeros auxilios.





2. Señales preventivas, como triángulos o conos.
3. Linterna.
4. Extintor.

### CÓMO ACTUAR DURANTE LA EMERGENCIA

- Mantenga la calma y verifique si hay heridos.
- Reporte a la empresa.
- Consulte la tarjeta de emergencia, si presenta dudas para actuar.
- Acordone el área afectada, restringiendo el acceso de personas ajenas.
- Ubique las señales de tránsito necesarias.
- Si el derrame incluye residuos líquidos ubique el material absorbente por el perímetro del derrame.
- Si el derrame involucra residuos sólidos proceda a la recolección de éstos.
- Contenga y recolecte todos los residuos.
- Deposite los residuos y material absorbente en un bolsa de color rojo.
- Deposite la bolsa en un recipiente y transporte como residuo peligroso infeccioso, para su posterior tratamiento.
- Proceda a la desinfección del área afectada.
- Reporte a la empresa la finalización de la emergencia.





# 7. REFERENCIAS

ECOCAPITAL INTERNACIONAL S.A. E.S.P.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL Y MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 2676 de 2000 y Resolución 1164 de 2002. Reglamenta la gestión integral de residuos hospitalarios y similares.

MINISTERIO DE TRANSPORTE. Decreto 1609 de 2002. Manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

NACIONES UNIDAS. Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas. Reglamentación modelo. Volumen I y II, decimocuarta edición revisada. Ginebra, 2005.

SENA. Norma de competencia laboral para transportar mercancías peligrosas en vehículos automotores de acuerdo con la legislación y normatividad vigente. 2005.





# 8. AUTOEVALUACIÓN

1. El número que identifica la mercancía que se transporta es

- ◇ a. Número de placa del vehículo
- ◇ b. Número de Naciones Unidas (UN)
- ◇ c. Número interno del vehículo
- ◇ d. Número de despacho

2. Los residuos infecciosos se clasifican en

- ◇ a. Biosanitarios, reactivos, cortopunzantes, ordinarios
- ◇ b. Biodegradables, cortopunzantes, reactivos, anatomopatológicos
- ◇ c. Biosanitarios, animales, anatomopatológicos, cortopunzantes
- ◇ d. Biosanitarios, anatomopatológicos, cortopunzantes, reactivos



### 3. Una de las siguientes características **NO** se requiere en la unidad de transporte

- ◇ a. Señalización
- ◇ b. Distribución de la carga
- ◇ c. Contención de derrames
- ◇ d. Puerta de evacuación

### 4. Cuáles de los siguientes elementos hacen parte del equipo de emergencia

- ◇ a. Señales preventivas, plan de ruta, bolsas rojas
- ◇ b. Bolsas rojas, solución desinfectante, cinta para delimitar
- ◇ c. Material absorbente, linterna, manifiesto de transporte
- ◇ d. Medio de comunicación, balde, llave de seguridad



# 9. HOJA DE RESPUESTAS

1. (b). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 9.
2. (c). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 10.
3. (d). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 12.
4. (b). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 17.



Estimado conductor, si no acertó todas las respuestas no se desanime. Usted cuenta con la ayuda de su tutor para continuar su proceso de aprendizaje.





## EMPRESAS PARTICIPANTES



**ALDIA**  
*Logística*

