

ÍNDICE

1. Identificação do Produto e da Empresa
2. Composição e informações sobre os ingredientes
3. Identificação de Perigos
4. Medidas de Primeiros-socorros
5. Medidas de Combate a Incêndio
6. Medidas em Caso de Derramamento ou Vazamento
7. Manuseio e Armazenamento
8. Controle de Exposição e proteção individual
9. Propriedades Físico-Químicas
10. Estabilidade e Reatividade
11. Informações Toxicológicas
12. Informações Ecológicas
13. Considerações sobre tratamento e disposição
14. Informações sobre Transporte
15. Regulamentações
16. Outras Informações

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

1.1 - INFORMAÇÃO DO FABRICANTE

Empresa: Pan-Americana S.A Indústrias Químicas

Endereço: Estrada João Paulo, n.º 530, Bairro Honório Gurgel - Rio de Janeiro - RJ

Fax: (21) 3372-6496 **Fone:** (21) 2471-5060 (R -7343)

E -mail: adriano@panamericana.com.br

Emergência: Pró- Química - Abiquim : 0800-118270 (24 h) - Ligação Gratuita

S.O.S. COTEC: (0800-111767 / (0XX11) 9161-3174

XX = Código da Operadora Telefônica

1.2 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO:

Nome Químico: Cloro

Outras Designações: N/A

Descrição: Este material é um gás liqüefeito.

Fórmula Química: Cl₂

Peso Molecular: 70,906

Principais Usos:

- § Tratamento da Água
- § Índ. Químicas
- § Ind. de Papel e Celulose
- § Ind. de PVC
- § Fluidos para freios
- § Lubrificantes
- § Outros

2 . COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÃO SOBRE OS INGREDIENTES

Cloro (Cl₂):

Sob condições atmosférica normais, o cloro é gás de cor amarela-esverdeada, aproximadamente 2^{1/2} vezes mais pesado do que o ar e tem um cheiro acre (ativo), pungente picante e extremamente irritante. O cloro gás seco não é corrosivo, mas em contato com água ou umidade torna-se um forte corrosivo.

O cloro não é inflamável, não é combustível e nem explosivo, mas poderá sustentar combustão de certos metais quando aquecidos.

Um volume de cloro líquido produz 455 volume de cloro gás.

2.1 - CAS (Chemical Abstracts Service Registry Number:)

7782-50-5 / Nome: chlorine

7647-01-0 / Nome: Hydrochloric Acid

2.2 - Limite de Tolerância:

Brasil (NR 15) - LT (Limite de Tolerância): 0,8 ppm ou 2,3 mg/m³ de cloro (Cl₂)

LT ACGIH – TLV – TWA (“Threshold Limit Value – Time Weighted Average” – 8 horas):

TLV: 0.5 ppm; 1.5 mg/m³ (as TWA)

TLV: 1 ppm; 2.9 mg/m³ (STEL) (skin) (ACGIH 1992 – 1993).

LT – OSHA – (PEL – Ceiling “Permissible Exposure Limit” – 15 minutos): 1 ppm de cloro (Cl₂)

3. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

3.1 - EFEITOS ADVERSOS À SAÚDE HUMANA:

3.1.1 - Contato com a pele: Pode causar séria irritação e queimadura química com ulceração e descascamento da pele pode resultar em dermatites. Contato prolongado e generalizado, a pele pode absorver quantidade potencialmente nocivas do material.

3.1.2 - Contato com os olhos: Pode causar séria inflamação da conjuntiva, opacidade da córnea, atrofia da íris e danos nas lentes.

3.1.3 - Inalação: Super-exposição a concentrações moderadas acima do Valor Limite de tolerância (TVL) de 0,5 ppm é irritante para os olhos e aparelho respiratório. Exposição muito breve a concentração de 1000 ppm pode ser fatal. Age como um asfixiante a altas concentrações. Inalação de altas concentrações (isto é, maior que 15 ppm) causa sufocante, tosse, queimadura da garganta e severa irritação na parte superior do aparelho respiratório; adicionalmente existe a possibilidade de edema pulmonar, bronquite e pneumonias. Ausência de oxigênio pode causar a morte.

3.1.4 - Ingestão: Uma maneira pouco provável de exposição. Este produto é um gás a temperatura a pressão normais; mas podem acontecer queimaduras da boca, esôfago e estômago.

3.2 - Efeitos da Super-exposição repetida (crônica): Repetida Super-exposição ao material pode causar progressiva disfunção pulmonar. Este material pode causar também uma condição do tipo “cloroacne” e corrosão dos dentes.

3.2.1 - Outros efeitos da Super-exposição: Nenhuma atualmente conhecida

3.2.2 - Condições clínicas agravadas pela Super-exposição: A inalação pode agravar a asma e inflamação ou doença das fibras pulmonares, assim como doenças do coração. As propriedades irritantes do material na pele podem agravar dermatites já existentes.

3.3 - EFEITOS POTENCIAIS SOBRE A SAÚDE:

3.3.1 - Rotas de Entrada no organismo: Inalação, ingestão e cutânea.

3.3.2 - Sistemas e órgãos afetados: Olhos, pele, vias respiratórias, sistema gastrointestinal.

3.3.3 - Irritações: Todos as rotas de exposição.

3.3.4 - Capacidade de Sensibilização: Nenhum efeito é conhecido.

3.3.5 - Efeitos na Reprodução: Nenhum efeito é conhecido.

3.3.6 - Efeitos Carcinogênicos: Nenhum efeito é conhecido.

3.4 - Comunicação de risco:

Saúde: 3 (Sério)

Inflamabilidade: 0 (não perigoso)

Reação: 0 (não perigoso)

Corrosividade: 1 (Leve)

3.5 – Visão Geral de Emergência: vide item (“Medidas de Primeiros Socorros e Medidas Controle para Derramamentos ou Vazamentos”).

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS.

4.1 - Vias de Exposições:

4.1.1 - Contato com a pele: Evite respirar o vapor. Molhe imediatamente as áreas afetadas com água corrente durante 15 minutos, no mínimo, enquanto for removendo as roupas e sapatos contaminados. Descarte sapatos e roupas. Chame um médico.

4.1.2 - Contato com os olhos: Banhe imediatamente os olhos com água corrente durante 15 minutos, no mínimo. As pálpebras devem estar completamente abertas e separadas do globo ocular para assegurar que toda a superfície foi completamente banhada. Chame um médico imediatamente, de preferência um oftalmologista.

4.1.3- Inalação: Remova para o ar fresco. Administre respiração artificial se não estiver respirando. Se a respiração estiver difícil, uma pessoa qualificada deve administrar oxigênio. Mantenha o paciente aquecido. Chame o médico.

4.1.4 - Ingestão: Este produto é um gás a temperatura e pressão normais.

4.2 – Sintomas e Efeitos: vide item “Informações Toxicológicas”

4.3 - Notas para o Médico:

Vítima da super-exposição devem ficar sob observação médica durante 24-48 horas ou 72 horas se a exposição tiver sido severa. Os perigos deste material são devido as suas severas propriedades irritantes e corrosivas para a pele e superfície das mucosas. Não há antídoto específico, e o tratamento deve ser dirigido para o controle dos sintomas e das condições clínicas.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS.

5.1 - Ponto de Fulgor:

Não inflamável.

5.2 - Método Utilizado:

Não aplicável.

5.3 - Temperatura Auto- ignição:

Não aplicável.

5.4 - Limites de Inflamabilidade no Ar:

§ Limite Superior: Não inflamável.

§ Limite Inferior: Não inflamável.

5.6 - Meios de Extinção: Agente oxidante. Pode acelerar a combustão.

5.6.1 - Procedimentos de Combate ao Fogo:

§ CUIDADO! Gás liqüefeito oxidante, tóxico sob pressão.

§ Evacue todo o pessoal da área de risco.

§ Não se aproxime sem máscara autônoma e vestimentas protetoras.

- § Resfrie imediatamente os recipientes com jato de água, guardando uma distância segura, depois de resfriados, remova os cilindros para longe da área de fogo.
- § Se os recipientes estiverem vazando, reduza os vapores tóxicos com jato de água ou neblina.
- § Não oriente o jato de água diretamente para o vazamento, pois isto pode fazer com que o vazamento aumente.

5.7 - Riscos de Fogo e Explosão:

- § Agente oxidante, pode acelerar a combustão.
- § O contato com materiais inflamáveis pode causar incêndio ou explosão. Recipientes podem se romper devido ao calor.
- § Vapores são extremamente irritantes.
- § Contatos podem causar queimaduras na pele e nos olhos.
- § Nenhuma parte do recipiente deve ser sujeita a temperaturas mais altas que 52% (aproximadamente 125 °F).
- § Todos os recipientes são providos de dispositivos de alívio de pressão, projetado para aliviar o conteúdo quando eles forem expostos a temperaturas elevadas.

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO.

O atendimento de vazamento só deve ser efetuado por pessoal treinado em manuseio de cloro.

6.1 – Instruções Específicas de Precauções Pessoais:

- § Evacuar do local o pessoal não envolvido no atendimento à emergência.
- § Manter o pessoal, que está sem proteção respiratória, em local seguro, numa posição contrária à direção do vento.

6.2 – Proteções Individuais para Atendimento de Vazamento

6.2.1 – Respiratórias

- § Usar proteções respiratórias adequadas quando houver possibilidade de contaminação do ar por produtos tóxicos.
- § Se houver liberação de cloro ou cloreto de hidrogênio, usar máscara facial com filtro para gases ácidos, conforme indicações do fabricante do equipamento.

- § Se sentir odor de cloro ou cloreto de hidrogênio, com esta máscara, é sinal de que o filtro esta saturado e há necessidade de usar sistema autônomo de proteção respiratória.

6.2.2 – Olhos / Face

- § Usar proteção facial total (sobre os óculos) quando houver risco de respingo de produto.

6.2.3 – Pele

- § Usar luvas quimicamente resistentes, tais como borracha ou PVC.
- § Usar vestimentas de proteção para minimizar o contato com a pele.
- § Onde houver possibilidade de contato ou respingo do produto, usar macacão de proteção total com botas (material quimicamente resistente ao cloro).

Chuveiro de Emergência e lava-olhos

- § É indispensável a existência destes dispositivos nas áreas de manuseio do cloro.
- § Manter esses equipamentos sempre testados e em condições de uso. Assegurar que sejam alimentados por água fresca.

6.3 – Procedimentos a serem adotados quanto ao Meio Ambiente:

- § Se o material for derramado ou descarregado para atmosfera, devem ser tomadas medidas para conter os líquidos e prevenir descargas para os riachos ou sistema de esgoto.
- § Controlar ou parar as perdas de materiais voláteis para atmosfera.
- § Derramamentos e descartes devem ser comunicados, se necessários, para órgãos apropriados.
- § Imediatamente retire todo o pessoal da área de risco.
- § Planos e emergências pré-estabelecidos, devem ser desenvolvidos para cumprir as exigências técnicas e legais.

6.4 - Métodos para Limpeza:

- § Vazamentos podem ser absorvidos e neutralizados com Hidróxido de sódio. O resíduo resultante deve ser colocado em recipientes fechados, etiquetados e armazenados em lugares abertos e seguros, enquanto se aguarda a sua disposição apropriada.
- § Descartar quaisquer resíduos conforme recomendação dos órgãos ambientais.

§ Descartar os resíduos conforme recomendação dos órgãos ambientais

§ Em caso de dúvidas, contatar a Pan-Americana.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

7.1 – Precauções a serem tomadas no Manuseio:

§ Não permita que se manuseie este material sem treinamento ou se trabalhe sem EPI's. vide item ("CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL").

§ Evitar inalação do produto.

§ A ação de limpeza deve ser planejada e executada cuidadosamente.

§ Para deslocamento dos cilindros utilize o capacete de proteção da válvula bem fixado.

§ Nunca trabalhe em sistema pressurizado.

§ Se houver dúvidas, solicitar informações aos órgãos públicos apropriados para que seja tomada ação correta.

§ Se houver vazamento, feche a válvula do cilindro, alivie o sistema descarregado em um lugar seguro, então repare o vazamento ou chame seu fornecedor.

§ Por medida de segurança e proibido o transvazamento deste produto de um cilindro para outro.

§ Manusear o produto com ventilação local adequada.

§ Evite condições de manuseio que possam provocar vazamentos do produto.

§ Usar proteções respiratórias adequadas onde houver risco potencial de exposição, acima dos limites estabelecidos.

7.2 - Precauções a serem tomadas Armazenamento:

§ Armazene e utilize com ventilação adequada, longe de óleos, graxas e outros combustíveis.

§ Prenda os cilindros na posição vertical para prevenir quedas.

§ Armazene em locais onde a temperatura não ultrapasse 52°C.

§ Armazene os cilindros cheios separados dos vazios.

Rotulagem de Embalagem/Recipientes: Gás liquefeito sob pressão, tóxico, oxidante e corrosivo.

Materiais Adequados para embalagens: Cilindros apropriado para o armazenamento de gás liqüefeito.

7.3 – Mistura Perigosas:

Não permitir contato direto do cloro com os compostos vide item (“ESTABILIDADE E REATIVIDADE”).

NOTA: Fluxo reverso dentro do cilindro pode causar ruptura. Utilize uma válvula de retenção ou outro dispositivo de proteção em qualquer tubulação do cilindro para prevenir fluxo reverso. Agente oxidante.

NOTA: Compatibilidade com plásticos deve ser confirmada antes da utilização.

§ **CONTATAR A PAN –AMERICANA S/A PARA OBTER INFORMAÇÕES ADICIONAIS.**

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

8.1 – Medidas de Controle de Exposição

- Ambiente de manuseio de cloro deve ser ventilado, com sistema de exaustão local nos pontos onde houver possibilidade de alguma emissão de vapor
- O sistema de exaustão deve ser resistente à corrosão.

8.2 - Medida de Controle de Proteção Individual

Proteção para Olhos: Óculos de segurança modelo ampla visão.

Proteção da Pele e do Corpo: Sapatos de segurança, vulcanizada, com biqueira de aço para manuseio de cilindros. vestimentas protetoras quanto necessário. Calça sem bainha devem ser usadas para fora dos sapatos.

Proteção das mãos: luvas de PVC para manuseio do produto.

Proteção Respiratória (Tipo Específico): utilize respirador com suprimento de ar para concentrações até 10 vezes acima do LT. Utilize respirador com suprimento de ar e proteção e proteção facial total ou equipamento autônomo de respiração para concentrações até 50 vezes acima do LT. Para maiores concentrações utilize somente equipamento autônomo operado com pressão positiva.

Especiais: Só utilize em sistema fechado. Os exaustores devem ser resistentes à corrosão

Irritação Primária de Pele: Coelho (24 horas) è Moderada

Irritação Primária dos Olhos: Coelho è Moderada

Abreviações usadas neste item:

LD50 (Lethal Dose – 50%) = Dose letal a 50% da população testada.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

12.1 – CLORO

12.1.1 – DADOS ECOTOXICOLÓGICOS AQUÁTICOS

PEIXES

LC 50⁽¹⁾ (96 horas): Vairão (peixe fluvial) è 0,080 a 5,9 mg/l

LC 50 (96 horas): Peixe-lua è 0,10 a 2,48 mg/l

LOEC⁽²⁾ (28 dias de crescimento): tidewater Silverside⁽³⁾ è 0,040 mg/l

BCF⁽⁴⁾: Não há dados disponíveis

INVERTEBRADOS

LC 50 (96 horas): Pulga d'água è 2,1 mg/l

LC 50 (96 horas): Pulga do mar è 0,145 a 4,0 mg/l

LC 50 (96 horas): Caranguejo Litorâneo è 1,418 mg/l

LC 50 (96 horas): Camarão (Grass Shrimp) è 52,0 mg/l

ANFÍBIOS

Não há dados disponíveis

PLANTAS

LC 50 (96 horas): Algas è 0,090 mg/l

12.1.2 – DADOS ECOTOXICOLÓGICOS TERRESTRES

ANIMAIS

LD 50⁽⁵⁾ (ORAL AGUDO): Rato è 8,91 g/Kg

LD 50 (8 dias): Pato selvagem è “maior que” 5000 mg/Kg

LD 50 (8 dias): Cordorniz è “maior que” 5000 mg/Kg

LD 50 (oral): Cordorniz è 6,8 g/Kg

PLANTAS

Não há dados disponíveis.

12.1.3 – DADOS AMBIENTAIS

BIÓTICO

Não há dados disponíveis.

ABIÓTICO

§ Não há dados disponíveis.

12.1.3.1 COMENTÁRIOS

- § Em caso de derrame, recomenda-se, isolar o local e realizar freqüentes aspersões de água.
- § O cloro pode ser perigoso à vida aquática, deve-se sempre, seguir os regulamentos federais, estaduais e locais.
- § Nos testes de laboratório, os efeitos do cloro, para os organismos aquáticos, variam de moderadamente a altamente tóxicos.
- § Deve-se prevenir qualquer derrame acidental do produto em ambientes terrestres ou aquáticos.

BIODEGRADAÇÃO

Produto inorgânico – não sujeito a biodegradação.

12.3 – ABREVIÇÕES E OUTROS TERMOS USADOS NESTE ITEM

- (1) LC 50 (Lethal Concentration – 50%) = Concentração letal a 50% da população exposta ao produto.
- (2) LOEC (Lowest Observed effect concentration) = menor concentração de produto capaz de causar efeito.
- (3) Tidewater Silverside = Peixe marinho da família Atherinidae.
- (4) BCF(bioconcentration factor) = Fator de bioconcentração. Este fator é calculado através da divisão entre a concentração do produto químico, encontrada em animais, pela concentração do produto químico na água, onde este animal habita.
- (5) LD50 (Lethal Dose – 50%) = Dose letal a 50% da população testada.
- (6) EC 50 (Effect Concentration – 50%) = Concentração que causa efeito em 50% da população em teste. O efeito não significa morte, mas normalmente diz respeito à capacidade de locomoção (mover ou nadar).
- (7) LDLo (Lowest Published Lethal Dose) = Menor dose letal publicada em literatura especializada.

13. CONSIDERAÇÃO SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

Método para a disposição de resíduos:

- Previna para que o resíduo não contamine o ambiente. Mantenha o pessoal distante. Descarte qualquer produto, resíduo, recipiente disponível ou invólucro de maneira que não prejudique o meio ambiente, em total obediência às regulamentações Federais, Estaduais e Locais.
- § O descarte deve ser feito de acordo com a regulamentação aplicável (federal, estadual ou municipal)

14. INFORMAÇÃO SOBRE TRANSPORTE

Legislação Brasileira:

Decreto n.º 96044, de 18/05/88 – Regulamento para transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e Portaria n.º 204, de 20/05/97 do Ministério dos Transportes.

Nome Adequado para Embarque:

Classe de risco: 2 [6] – (Gás Tóxico)

N.º de risco: X266

N.º da ONU: 1017

Risco Subsidiário: -

15. REGULAMENTAÇÕES

15.1 – Legislação:

Este item traz informações, referente a produto químico, focado a parte de rotulagem.

Informações Mínimas Obrigatórias que Devem Constar das Embalagens ou dos Rótulos de Segurança:

Dados	Produtos Químicos	Insumos Farmc.	Produtos contr. P/ Exército	Produtos Agrotóx.	Aditivos Intencionais
N.º ONU e Nome apropriado para embalagem (embalagem externa)	X	X	X	X	X
Nome e/ou marca do produto	X	X	X	X	X
Característica do Produto	X	X	X	X	X
Composição	X	X	X	X	X
Nome do Fabricante	X	X	X	X	X
Nome do vendedor, importador ou distribuidor	Quando aplicável	Quando aplicável	Quando aplicável	Quando aplicável	Quando aplicável
CGC	X	X	X	X	X
Endereço	X	X	X	X	X
Telefone	Nota	Nota	Nota	Nota	Nota
Origem (nacional ou importado)	X	X	X	X	X
N.º do registro no M.S ou M.A		X		X	X
N.º do lote	X	X		X	X
Data de fabricação	X	X	X	X	X
Data ou prazo de validade	X	X	X	X	X
Peso líquido (massa) ou conteúdo (volume)	X	X	X	X	X
Precauções de manuseio (carga, descarga, estiva)	X	X	X	X	X
Precauções, cuidados especiais, esclarecimentos sobre risco à saúde e segurança	X	X	X	X	X
Condições de armazenamento				X	
Nome do responsável técnico e n.º de seu registro	X	X	X	X	X
Preço	X	X	X	X	X

Nome e % de cada princípio ativo e do total dos ingredientes inertes				X	
Classificação toxicológica e telefone do centro de informação toxicológica				X	
Recomendação para o usuário ler o rótulo e a bula antes de usar o produto		X		X	
Rótulo de risco	X	X	X	X	X
Informações sobre o modo de utilização		X		X	X
Dizeres sobre a obrigatoriedade de Equipamentos de Segurança				X	
Informações sobre o destino final da embalagem				X	
Indicações bem claras de risco			X	X	
Instruções em português	X	X	X	X	X

Nota: O número de telefone pode ser colocado como uma precaução adicional, ficando a critério do produto, pois não existe até o momento nenhuma legislação obrigando a inclusão deste dado na embalagem ou no rótulo de segurança.

15.2 - Informações Específicas do produto

§ Número da ONU e Nome:

1017 / Nome: Cloro

Rótulo de Risco:

Fazer de acordo com a norma ABNT, NBR – 7500.

Palavra de Advertência:

PERIGO

CLASSIFICAÇÃO HMIS (HAZARDOUS MATERIALS INFORMATION SYSTEM – E.U.A):

§ **Saúde:** 3 (Sério)

§ **Inflamabilidade:** 0 (não perigoso)

§ **Reação:** 0 (não perigoso)

§ **Corrosividade:** 1 (leve)

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

16.1 – Termo de Responsabilidade

Os dados e informações aqui transcritos se revestem de caráter meramente complementar, fornecidos de boa fé, e representam o que de melhor até hoje se tem conhecido sobre a matéria, não significando, porém, que exauram completamente o assunto. Nenhuma garantia é dada sobre o resultado da aplicação destes dados e informações, não eximindo os usuários de suas responsabilidades em qualquer fase do manuseio do produto. Prevalece sobre os dados contidos o disposto nos regulamentos governamentais existentes.

16.2 - Componentes de Riscos:

Conteúdo Típico	%	Dados Perigosos
Cloro	Mín. 99,5	LT = 0,5 ppm (8 horas) STEL = 3 ppm (9mg/m ³)

16.3 - Fonte de Referência Bibliográficas:

- § ABICLOR - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ÁLCALIS E CLORO DERIVADOS.
- § NR 15 – NORMAS REGULAMENTADORA N.º5 (ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES)
- § ABNT – COLETÂNEA DE NORMAS DE TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS.