	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	1 / 20

1. OBJETIVO

Estabelecer diretrizes para a identificação de requisitos mínimos em veículos e equipamentos móveis utilizados por todas as unidades e empresas controladas pela Nexa Resources em atividades de alto risco.

Emprega-se em casos de aluguel, compra ou aquisição de equipamentos utilizados nas unidades e empresas controladas pela Nexa Resources.

2. REFERÊNCIAS

PG-SUS-SSO-093-PT - Protocolo de Risco de Equipamentos Móveis

PG-SUS-SSO-094-PT - Protocolo de Risco de Veículos Automotores

NR 12: Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos

3. APLICAÇÃO

Este padrão gerencial deverá ser utilizado em todas as unidades e empresas controladas pela Nexa Resources.

Nota: As situações especiais não abrangidas por este procedimento devem estar alinhadas com a área de Saúde e Segurança Corporativa.

4. DEFINIÇÃO

4.1. Áreas operacionais

Todas as áreas internas nas unidades da Nexa Resources (terminais, instalações elétricas, ferrovias, áreas de lavra, estacionamentos, entre outras), sejam elas operacionais ou administrativas, onde o acesso de veículos motorizados, equipamentos móveis e pessoas são controlados.


4.2. Plataforma ou Cesto para elevação de pessoas

Equipamento para veículos destinados a elevação de pessoas para realização de trabalhos em altura com braço móvel, articulado, telescópico ou misto, com plataforma, com ou sem acionamento elétrico, podendo também (desde que concebido para tal) erguer material por meio de um guincho e braço de apoio (JIB), de acordo com as especificações do fabricante.

4.3. Proteção contra quedas

Conjunto de procedimentos ou técnicas que devem ser seguidos e respeitados a fim de evitar a possibilidade de quedas

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	2 / 20

4.4. Proteção antiquedas

Um conjunto de componentes que, uma vez ligados a um ponto de ancoragem, é capaz de impedir a queda de um trabalhador.

4.5. Sistema de proteção contra quedas

Dispositivos e equipamentos coletivos e individuais adaptados para eliminar ou evitar riscos de acidentes de trabalho em atividades realizadas em alturas superiores a 1,80 m.

4.6. Sistemas para detecção de quedas

Sistema utilizado para impedir que uma pessoa sofra uma queda a partir de uma determinada altura. Consiste em pontos de ancoragem, conectores e cintos de segurança no corpo inteiro podendo incluir um cordão de segurança, um dispositivo de desaceleração e/ou uma linha de vida.

4.7. Sistema de retardo de velocidade primária (frenagem do motor)

Dispositivo de frenagem mecânica que reduz ou mantém a velocidade do veículo quando o condutor retira o pé do pedal do acelerador enquanto o motor do veículo, em uma descida, funciona a baixa velocidade.

4.8. Sistema de retardo de velocidade secundária (elétrica ou hidráulica)

Um sistema de travagem auxiliar que funciona independentemente e em conjunto com os freios de serviço e o freio do motor.

4.9. Sistema de controle de velocidade (telemetria)

Tecnologia de transmissão e recepção de dados concebida para monitorar veículos de forma remota.

4.10. Vias de acesso

Estradas, vias de acesso e linhas de tráfego em áreas de lavra e produção.

4.11. Veículos próprios/alugados

Veículos próprios ou alugados a longo prazo que compõem a frota de veículos da Nexa Resources.


4.12. Veículos de aluguel

Veículos que são alugados diretamente de empresas autorizadas em locação de veículos em aeroportos ou agências. Estes contratos não serão prorrogados por 3 meses consecutivos, independentemente de tratar-se de um único contrato ou de contratos diferentes.

4.13. Veículos exclusivos

Veículos que operam em áreas administrativas e/ou de operação e que são distintos daqueles que operam nas áreas de lavra.

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	3 / 20

4.14. Veículos que acessam áreas de lavra

Qualquer veículo que possa ingressar nas vias de acesso em áreas de lavra e de produção com ou sem interação de equipamentos móveis.

4.15. Área de mineração

As áreas vinculadas a mineração abrangem as atividades de exploração mineral, áreas de lavra, tanto superficiais quanto subterrâneas, unidades de processamento mineral bem como os locais de disposição de rejeito. Além disso, consideram-se as máquinas, equipamentos, acessórios, instalações e obras civis decorrentes da atividade mineral. Áreas administrativas, refeitórios, alojamentos, por exemplo, não são consideradas áreas de mineração.

5. Responsabilidades:

5.1. Gerência SSMA:

- Fornecer assistência técnica para a implementação deste presente regulamento;
- Conceder as qualificações para o pessoal envolvido na operação de veículos e equipamentos móveis na Nexa Resources.
- Monitorar o cumprimento das exigências deste Regulamento.


5.2. Gestores de Área/Serviço:

- Assegurar o cumprimento deste Regulamento;
- Assegurar a implementação e aplicação deste presente Regulamento em suas respectivas áreas de atuação;
- Garantir que os condutores/operadores de veículos ou equipamentos móveis apresentem-se qualificados e estejam de posse da sua autorização interna para condução de veículos;
- Garantir que os condutores/operadores estejam qualificados para dirigir e/ou operar equipamentos nas instalações da Nexa Resources;
- Coordenar com o Chefe, Coordenador de Segurança e líder responsável pela coleta de observações com relação a inspeção de veículos;
- Participar de auditorias internas e externas.

5.3. Empresas contratadas:

- Fornecer os recursos materiais e de gestão necessários para cumprir o presente regulamento;
- Enviar mensalmente um inventário de veículos pela empresa contratada devidamente atualizada
- Fornecer qualificação a equipe;

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	4 / 20

- Fornecer os recursos necessários para o transporte de mercadorias (perigosas e não perigosas), equipamentos e máquinas de acordo com as exigências legais e regulamentos internos da Nexa Resources.
- Garantir que os veículos e/ou equipamentos móveis estejam em boas condições de funcionamento mediante o cumprimento dos programas de manutenção preditiva/preventiva, inspeções periódicas e outros controles
- Assegurar que a empresa/veículos/condutores detenham as licenças legais aplicáveis


5.4. Supervisor

- Assegurar que os motoristas e operadores sobre sua responsabilidade conheçam, compreendam e cumpram este Regulamento;
- Assegurar que motoristas e operadores sob sua responsabilidade detenham as suas respectivas Autorização Interna de Condução apropriada;
- Relatar à área de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA) qualquer incidente com veículos ou equipamentos móveis sob sua responsabilidade;
- Verificar o cumprimento do programa de manutenção preventiva e corretiva dos veículos e equipamentos móveis sob sua responsabilidade
- Verificar se os veículos e equipamentos móveis utilizados não apresentam condições abaixo do padrão bem como assegurar que estejam com a documentação em ordem
- Realizar o acompanhamento das ações corretivas decorrentes de infrações de trânsito de trabalhadores sob sua responsabilidade
- Acompanhar as investigações de incidentes dentro e fora das áreas de lavra ou, beneficiamento mineral.
- Acompanhar o Plano de Ação dos resultados das investigações de incidentes, auditorias, etc.

5.5. Condutor/Operador de veículos e equipamentos móveis

- Realizar a APR (Análise Preliminar de Risco) antes de iniciar suas atividades;
- Conhecer, cumprir e fazer cumprir o presente Regulamento;
- Deter a Autorização Interna de Condução/Operação;
- Inspeccionar seu veículo/equipamento, antes (pré-uso), durante e após a atividade;
- Usar o cinto de segurança e outros equipamentos de segurança obrigatórios e certificar de que estejam em boas condições; também deve-se verificar se os passageiros estão usando seus respectivos cintos de segurança;
- Seguir os procedimentos operacionais (PO's), as instruções de segurança no manual do equipamento e o que se encontra descrito neste regulamento;
- Seguir os princípios da direção defensiva o tempo todo;

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	5 / 20

- Realizar a APR (Análise de Risco Preliminar) de forma contínua antes de iniciar qualquer atividade;
- Relatar à área de SSMA qualquer incidente com veículos ou equipamentos móveis sob sua responsabilidade e apoiar o respectivo processo de investigação;
- Comunicar imediatamente ao supervisor imediato quando for notificado pela área de Saúde e Segurança do Trabalho a respeito de uma infração de trânsito;
- Parar imediatamente qualquer atividade de operação ou condução de veículos e/ou equipamentos móveis que possam afetar a sua integridade física e/ou a de outros colaboradores envolvidos;
- Utilizar o equipamento somente em atividades para as quais foi projetado;
- Respeitar os sinais feitos pelo vigilante


5.6. Passageiros

- Relatar quaisquer condições ou atos no transporte que não estejam de acordo com as normas, ao motorista, ao seu supervisor direto ou para o supervisor de transporte.
- Manter um comportamento seguro em relação ao motorista e seus companheiros;
- Usar permanentemente o cinto de segurança;
- Não distrair o motorista, assediá-lo ou intervir na sua condução, a menos que ele represente um risco para os passageiros, neste caso deve-se denunciar tal fato;
- Manter os assentos e outros acessórios do veículo em boas condições;
- Manter a ordem e a limpeza no ônibus;
- Respeitar as regras de convivência no ônibus;

5.7. Pedestres

- Caminhar nas calçadas e espaços destinados exclusivamente aos pedestres;
- Atravessar as ruas utilizando as faixas de pedestre, se não houver demarcação, o pedestre deverá atravessar a via na continuação da calçada, nunca no meio da rua;
- Respeite o sinal PARE nas áreas de cruzamento de nível;
- Não tente ultrapassar a ferrovia em cruzamentos de nível;
- Não utilizar o celular ao cruzar trilhas, ruas ou passagens de nível;
- Ao transportar materiais nos cruzamentos de vias os mesmos não devem obstruir a visão do pedestre
- Estar atento aos alarmes, sirenes e outros sinais produzidos pelos operadores de veículos e equipamentos;
- Olhar nas duas direções antes de cruzar as vias de trânsito;
- Manter uma distância segura dos veículos e equipamentos em operação.

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	6 / 20

6. Requisitos mínimos para equipamentos em atividades críticas

Os requisitos contidos neste padrão gerencial foram consolidados e definidos com base na análise dos fatores que contribuíram para a ocorrência de diversos acidentes ligados a veículos e equipamentos móveis e constituem as principais barreiras e elementos de mitigação que devem ser implementados nas áreas operacionais da Nexa Resources que possuem equipamentos móveis de forma a evitar a ocorrência de incidentes de alto potencial.

Abaixo estão os requisitos para equipamentos por categoria de uso e por atividade, sejam elas relativas a mineração a céu aberto, mineração subterrânea ou metalurgia.

6.1. Condições gerais

Aplicável a todos os veículos exclusivos ou veículos que acessam áreas de lavra dentro das unidades de operação.

As condições gerais para veículos e equipamentos móveis estabelecidos pela NEXA estão definidas neste documento, mas é importante levar em conta a legislação do país onde o veículo será utilizado bem como suas particularidades.


6.1.1. Requisitos para todos os veículos motorizados leves

- a. É proibido o uso de motocicletas, bicicletas, triciclos, quadriciclos e outros veículos não mencionados neste documento, a serviço da Nexa Resources e/ou dentro da propriedade da Nexa Resources.
- b. Todos os veículos devem receber manutenção preventiva recomendada pelo fabricante ou por um profissional devidamente qualificado e licenciado com a emissão de um documento técnico legalmente responsável (Brasil: ART) e sua fabricação e utilização devem ser formalmente validadas pelo responsável e por um representante de segurança do trabalho;
- c. As adaptações / acessórios / instalações internas de fabricação que eventualmente possam ser utilizadas em veículos, devem passar pelo processo de gerenciamento de mudanças, ter um projeto de fabricação preparado por um profissional devidamente qualificado e licenciado com a emissão de um documento técnico legalmente responsável (Brasil: ART) e sua fabricação e utilização devem ser formalmente validadas por um profissional competente e por um representante de segurança do trabalho;
- d. Todos os equipamentos devem ter uma buzina e farol de neblina;

6.1.2. Requisitos gerais para os equipamentos móveis:


- a. Os caminhões devem ter caixas de câmbio sincronizadas.
- b. Todo equipamento móvel deve ter uma buzina.

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------


	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	7 / 20

- c. Equipamentos móveis com pontos de articulação que apresentam riscos de esmagamento ou agarramento devem ter indicação visual de perigo de forma clara e visível,
- d. Os equipamentos móveis devem ter sinalização de carga máxima e tara;
- e. Os equipamentos móveis deverão ter cartões de identificação externos que permitam a visualização remota;
- f. É proibido a utilização de equipamentos móveis de passageiros sem cabine
- g. Todos os equipamentos móveis devem ter vidro laminado;
- h. Para operações noturnas e/ou em condições de baixa visibilidade e sempre que a iluminação do equipamento não seja eficiente, deverá ser utilizada iluminação auxiliar aprovada pelo fabricante ou pela área de Engenharia.
- i. Equipamentos móveis devem ter alarmes sonoro de ré.
- j. As cargas transportadas por caminhões, que podem deslocar ou tombar devem ser amarradas, fixadas ou confinadas, exceto para cargas a granel, que devem ser distribuídas uniformemente.
- k. Todo equipamento móvel deve receber manutenção preventiva recomendada pelo fabricante ou por um profissional especializado e habilitado e deverá ser validado formalmente por um responsável ou um representante de segurança do trabalho.
- l. As adaptações/acessórios/ instalações internas de fabricação que eventualmente possam ser utilizadas em equipamentos móveis devem passar pelo processo de gerenciamento de mudanças, ter um projeto de fabricação elaborado por um profissional devidamente qualificado com a emissão de um documento de responsabilidade técnica (Brasil: ART) e sua fabricação e utilização devem ser validadas pelo responsável e por um representante da área de segurança do trabalho.
- m. Os acessos a equipamentos móveis devem cumprir os requisitos de ergonomia

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	8 / 20

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	9 / 20


7. Classificação de equipamentos móveis em operação

7.1. Veículos leves e de transporte de pessoas


- Porta tropas, ônibus, micro-ônibus e vans, devem ter corredores para acesso aos assentos.

Tabela I: Veículos leves e de transporte de pessoas					
DISPOSITIVO DE SEGURANÇA	Porta Tropas	Ônibus e micro-ônibus	Vans	Automóveis	Caminhonetes
Chave ou dispositivo de travamento contra acionamento acidental.	x	x	x	x	x
Rádio de comunicação bidirecional	x	x	x	x	x
Alerta sonoro de ré.	x	x	x	x	x
Retrovisor					x
Cintos de segurança de três pontos para todos os passageiros.				x	x
Cintos de segurança de três pontos para a primeira fila de assentos e cintos de segurança de dois pontos para os outros assentos.	x	x	x		
Encosto de cabeça (tipo cubo) ou encosto alto que seja fixo para todos os passageiros.	x	x	x	x	x
Airbag frontal para o motorista e passageiros do banco dianteiro.	x	x	x	x	x
Controle de estabilidade.	x				x
Sistema de localização e monitoramento de velocidade (telemetria)	x	x	x	x	x
Dispositivos de sinalização (triângulos refletivos, cones, tambores ou cones de plástico)	x	x	x	x	x
Pneus (2) (incluindo equipamentos como macacos).	x	x	x	x	x
3 pontos de apoio para o acesso às cabines.	x	x	x	x	x
Rotas de fuga em situações de emergência.	x	x	x		x
Para-brisas de vidro de segurança não estilhaçável.	x	x	x	x	x
Falling Object Protective Structure (FOPS).	x				x
Roll-Over Protection Structure (ROPS).	x				x
Proteção de peças móveis rotativas.	x	x	x	x	x
Adesivos refletivos nas laterais e nas partes traseiras.	x	x	x	x	x
Luz intermitente, giratória ou estroboscópica montada na parte superior (teto).	x				x
Bandeira de sinalização com luz LED visível na ponta, instalada de acordo com a altura de equipamentos que circulam nas áreas de operação de mina a céu aberto.	x				x
Dispositivo para combate a incêndios.	x	x	x	x	x
Motor com uma potência igual ou superior a 1.6.	x	x	x	x	x
Sistema de retardo de velocidade primária (freio motor) e secundária (elétrica ou hidráulica).		x			
Sistemas de tração nas quatro rodas ou sistemas conectados permanentemente.	x				x
Controle eletrônico de freio (EBD)	x				x
Sistema anti-bloqueio de freios (ABS)	x	x	x	x	x
Sistema de controle de tração.	x				x
Tração em pelo menos dois eixos quando há 3 ou mais eixos.	x	x			

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	10 / 20

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	11 / 20

7.2. Equipamentos de elevação de pessoas

Plataformas de trabalho aéreo e equipamentos de elevação de pessoas devem conter:


- Ponto de ancoragem para os cintos de segurança;
- Controle do movimento da plataforma ou da cesta na parte inferior;
- Dispositivo de parada de emergência no painel de controle inferior;
- Cesta de elevação deve ter proteção FOPS e proteção lateral.
- Sistema de detecção de quedas.
- Sistemas de proteção contra quedas.
- Aviso sonoro de ré.

Requisitos por equipamentos:

Tabela II : Equipamentos de elevação de pessoas		
DISPOSITIVO DE SEGURANÇA	Caminhão com plataforma elevatória articulada	Manipulador telescópico (manlift)
Chave ou dispositivo de travamento contra acionamento acidental.	x	x
Rádio de comunicação bidireccional.	x	x
Botão de emergência no painel de controle (PARE)		x
Adesivos refletivos nas laterais e nas partes traseiras.		x
Calço para pneus (2) (incluindo equipamentos com macacos).	x	x
Sistema de freio/ bloqueio de rodas.	x	x
Sistema Fixo de combate a incêndio (2 se a cabine for uma estrutura fechada de forma a ter um dentro da cabine e outro fora)	x	x
Proteção de partes móveis rotativas.	x	x
Para-brisas de vidro de segurança não estilhaçável.	x	
Roll-Over Protection Structure (ROPS).	x	
3 pontos de apoio para o acesso às cabines e aos cestos ou plataformas	x	x
Aviso sonoro e luminoso de translação, deslocamento e movimento da cesta.		x
Sistema de emergência que permita o movimento do braço e a rotação do cesto em caso de falha.	x	x
Sistema que permite nivelar a cesta e evita a inclinação	x	x
Sistema que impede que as sapatas estabilizadoras funcionem sem a retração prévia do braço móvel.	x	x
Anemômetro com alarme visual e sonoro.	x	x
Indicadores de ângulo e raio com alerta visual e sonoro.	x	x
Indicador de bloqueio de altura de elevação que interrompe o soerguimento quando atinge-se a altura estabelecida	x	x
Comando de controle de movimento.	x	x
Cesta com piso antiderrapante.		x
A cesta área deve ter uma altura mínima de 0,90 m a 1,20 m com corrimão, e uma base/painel intermediário de 0,70 m e 20 cm de base/pé.		x

- O caminhão com plataforma elevatória articulada também é utilizado para movimentação de carga.

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	12 / 20

7.3. Equipamentos em mineração subterrânea.

8. Requisitos específicos para equipamentos em mina subterrânea

*: Solos e materiais de detonação


** : Transporte de objetos ou materiais que não seja solo ou material particulado

8.1. Veículos de transporte externo:

Tabla III: Veículos e equipamentos em mineração subterrânea I

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	Veículo de transporte externo	
	Cisternas de Combustível	Caminhão e/ou trailer
Chave ou dispositivo de travamento contra acionamento accidental.	x	x
Rádio de comunicação bidirecional	x	x
Alerta sonoro de ré	x	x
Luz intermitente, rotativa ou estroboscópica montada na parte superior (teto).	x	x
Cintos de segurança de três pontos para a primeira fila de assentos e cintos de segurança de dois pontos para os outros assentos.	x	x
Encosto de cabeça (tipo cubo) ou encosto alto que seja fixo para todos os passageiros.	x	x
Dispositivos de sinalização (triângulos refletivos, cones, tambores ou cones de plástico)	x	x
Pneus (2) (incluindo equipamentos como macacos).	x	x
Sistema Fixo de combate a incêndio (2 se a cabine for uma estrutura fechada de forma a ter um dentro da cabine e outro fora)	x	x
Proteção de partes móveis rotativas.	x	x
Adesivos refletivos nas laterais e nas partes traseiras.	x	x
Sistema de monitoramento de carga (alarme de proximidade, inclinômetro etc.)		x
Tração em pelo menos dois eixos quando há 3 ou mais eixos.	x	x
Sistema de localização e monitoramento de velocidade (telemetria)	x	x
3 pontos de apoio para o acesso às cabines.	x	x
Para-brisas de segurança de vidro não estilhaçável.	x	x
Roll-Over Protection Structure (ROPS).		x
Os disjuntores deverão ser espaçados a cada 1,2 m no mínimo e 1,6 m no máximo	x	
Dispositivo anti-estático para trânsito	x	
Carga e descarga de combustível por meio de um sistema fechado na parte inferior (bottom loading).	x	
Grade de segurança em torno do perímetro do silo ou acima do tanque	x	


Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	13 / 20

Veículos de transporte de material, utilitários e perfuratrizes:

Tabela III: Veículos e equipamentos em mineração subterrânea II											
DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	Veículo de transporte de material*					Utilitários	Perfuratrizes				
	Caminhão basculante	Caminhão Articulado (Dumper)	LHD	Pá carregadeira	Camión Hasta 5ton	Scaler	Jumbo	Fan Drill (Simba/Solo)	Scissor Bolter	Cable Bolter	Parker
Chave ou dispositivo de travamento contra acionamento acidental.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rádio de comunicação bidirecional	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Alerta sonoro de ré	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cabines.	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Cintos de segurança de três pontos para todos os passageiros		x	x	x		x	x	x	x	x	x
Encosto de cabeça (tipo cubo) ou encosto alto que seja fixo para todos os passageiros.	x	x	x	x	x						
Airbag frontal para o motorista e passageiro do banco dianteiro.	x										
Adesivos refletivos nas laterais e nas partes traseiras.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Calço para pneus (2) (incluindo equipamentos com macacos).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dispositivos de sinalização (triângulos refletivos, cones, tambores ou cones de plástico)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Proteção de partes móveis rotativas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sistema Fixo de combate a incêndio (2 se a cabine for uma estrutura fechada de forma a ter um dentro da cabine e outro fora)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sistema de retardo de velocidade primária (freio motor) e secundária (elétrica ou hidráulica).	x	x			x						
Luz intermitente, giratória ou estroboscópia montada na parte superior (teto).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sistema de localização e de velocidade (telemetria)	x	x			x						
Tração em pelo menos dois eixos quando há 3 ou mais eixos.	x	x	x		x						
Cabine com ar condicionado	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Saídas alternativas para situações de emergência.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3 pontos de apoio para o acesso às cabines.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Para-brisas de segurança de vidro não estilhaçável.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Roll-Over Protection Structure (ROPS).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Falling Object Protective Structure (FOPS).	x	x	x	x							

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------


	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	14 / 20

8.2. Veículos para transporte de concreto, veículos de transporte de explosivos e veículos de transporte de material*

Tabla IV: Veículos e equipamentos móveis para mina subterrânea II					
DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	Transporte de Concreto		Veículos de transporte de explosivos	Veículos de transporte de material **	
	Mixcret	Spraymec (Shotcrete)	Anfo Loader	Caminhão Tanque (de combustível)	Outros caminhões tanques
Chave ou dispositivo de travamento contra acionamento acidental.	x	x	x	x	x
Rádio de comunicação bidirecional	x	x	x	x	x
Cintos de segurança de três pontos para todos os assentos e cintos de segurança de dois pontos para os outros assentos.	x	x	x	x	x
Calço para pneus (2) (incluindo equipamentos com patolas).	x	x	x	x	x
Proteção de partes móveis rotativas	x	x	x	x	x
Sistema Fixo de combate a incêndio (2 se a cabine for uma estrutura fechada de forma a ter um dentro da cabine e outro fora)	x	x	x	x	x
3 pontos de apoio para acesso as cabines	x	x	x	x	x
Para-brisas de segurança de vidro não estilhaçável.	x	x	x	x	x
Falling Object Protective Structure (FOPS)	x	x			
NTI			x	x	
Dispositivo antiestático para transito/ carga ou descarga			x	x	
Carga e descarga de combustível por meio de um sistema fechado na parte inferior (botton loading).				x	

- Os equipamentos e veículos que podem ser operados com controle remoto devem ter os joysticks equipados com sistema de bloqueio de comando involuntário, de modo que quando o operador solte a mão de um dos joysticks, o movimento do equipamento se interrompe imediatamente (detalhado no anexo do equipamento)

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	15 / 20

8.3. Equipamentos de mina a céu aberto

8.3.1. Requisitos específicos para equipamentos em mina a céu aberto:

*: Solos e material de detonação

** : Transporte de objetos ou material que não seja solo ou material particulado


8.3.2. Veículos de transporte de material** e Veículos de transporte de material

**:

Tabela V: Veículos e equipamentos móveis para mineração subterrânea

DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	Veículo de transporte de material* Veículos de transporte de material										Veículo de transporte de material**					
	Caminhão basculante	Pá carregadeira	Retroscavadeira	Escavadeira hidráulica	Motoniveladora	Trator de esteira	Rolo compactador	Empilhadeira	Mini Cargadores	Caminhão e/ou	Manipulador Telescópico	Caminhão Tanque (de combustível)	Outros caminhões	Camião Trator munk	Trator munk	Caminhão Telescópico
Chave ou dispositivo de travamento contra acionamento acidental.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rádio de comunicação bidirecional	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Alerta sonoro de ré	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Luz intermitente, rotativa ou estroboscópica montada na parte superior (teto).	x							x								
Câmeras de ré	x	x	x	x	x	x					x					
Cinto de segurança de três pontos para todos os passageiros.	x					x								x	x	
Encosto de cabeça ou encosto alto (tipo balde) e que seja fixo para todos os passageiros.	x				x	x								x	x	
Airbag frontal para o motorista e passageiro do banco dianteiro.	x					x								x	x	
Tabela de carga fixada ao lado dos comandos		x	x													
Sistema de detecção de presença do operador						x		x	x							
Dispositivos de sinalização (triângulos refletivos, cones, tambores ou cones de plástico)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Calço para pneus (2) (incluindo equipamentos com macacos).	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sistema Fixo de combate a incêndio (2 se a cabine for uma estrutura fechada de forma a ter um dentro da cabine e outro fora)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x
Proteção de partes móveis rotativas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Adesivos reflexivos nas laterais e na parte superior.	x	x	x		x	x		x		x	x			x	x	
Tração em pelo menos dois eixos quando há 3 ou mais eixos.	x									x						
Sistema de monitoramento de carga (alarme de proximidade, inclinômetro etc.)	x									x					x	
Sistema de localização e monitoramento de velocidade (telemetria)	x									x						
Sistema de freio e bloqueio de rodas.														x		

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	16 / 20


3 pontos de apoio para acesso as cabines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Para-brisas de segurança com vidro segurança não estilhaçável	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Roll-Over Protection Structure (ROPS)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	
Falling Object Protective Structure (FOPS)	x	x															
Cabine com ar condicionado	x	x	x	x	x							x					
Saídas alternativas para situações de emergência.	x	x	x	x	x	x			x								
Cabine fechada (usada em áreas de risco de projeção de materiais ou substâncias)									x								
Sistema de travamento físico para evitar a queda livre de carga																	x
Indicador de posição de inclinação (visual e sonoro no painel)	x																
Em caso de transporte de material particulado ou perigoso utilizar lona	x																
Acionamento hidráulico para abertura e fechamento de garras									x								
Grade de proteção para colunas de elevação									x								
Os disjuntores deverão ser espaçados a cada 1,2 m no mínimo e 1,6 m no máximo														x			
Dispositivo anti-estático para trânsito														x			
Carga e descarga de combustível por meio de um sistema fechado na parte inferior (carga inferior).														x			

8.3.3. Perfuratrizes, utilitários, veículos de transporte de combustível:

Tabela VI: Veículos e equipamentos móveis para mineração subterrânea II

DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	Perfuratrizes		Utilitários	Veículos de transporte de explosivos
	Fan Drill (Simba/Solo)	Perfuratriz	Rompe Bancos	Caminhão para carregamento de emulsão
Chave ou dispositivo de travamento contra acionamento acidental.	x	x	x	x
Rádio de comunicação bidirecional	x	x	x	x
Câmeras	x	x		
Adesivos refletivos nas laterais e na parte superior.	x	x		
Calço para pneus (2) (incluindo equipamentos com macacos).	x	x		x
Sistema Fixo de combate a incêndio (2 se a cabine for uma estrutura fechada de forma a ter um dentro da cabine e outro fora)	x	x	x	x
Proteção de peças móveis rotativas.	x	x	x	x
3 pontos de apoio para acesso às cabines	x	x	x	x
Cabines com ar condicionado	x	x		
Para-brisas de segurança com vidro não estilhaçável.	x	x	x	x
Roll-Over Protection Structure (ROPS)	x	x	x	
Os disjuntores deverão ser espaçados a cada 1,2 m no mínimo e 1,6 m no máximo				x
Dispositivo anti-estático para trânsito				x
Carga e descarga de combustível por meio de um sistema fechado na parte inferior (bottom loading).				x

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	17 / 20


8.4. Equipamentos em Metalurgia

a. Requisitos específicos para equipamentos em Metalurgia

i. Veículos de transporte de material *:

Tabela VII: Veículos e equipamentos móveis utilizados na metalurgia I								
DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	Veículos de transporte de material *							
	Caminhão baseculato	Pá carregadeira	Retroscavadeira	Escavadeira hidráulica	Trator de esteira	Empilhadeira	Mini Cargadores	Camião y/o Trailer
Chave ou dispositivo de travamento contra operação acidental.	x	x	x	x	x	x	x	x
Rádio de comunicação bidirecional	x	x	x	x	x	x	x	x
Alerta sonoro de ré	x	x	x	x	x	x	x	x
Luz intermitente, giratória ou estroboscópica montada na parte superior (teto).	x					x		
Câmera de ré	x	x	x	x	x			
Cintos de segurança de três pontos para todos os passageiros.	x				x			
Encosto de cabeça ou encosto alto (tipo balde) e que seja fixo para todos os passageiros.	x				x			
Airbag frontal para o motorista e passageiro do banco dianteiro.	x				x			
Tabela de carga fixada ao lado dos comandos		x	x					
Sistema de detecção de presença do operador					x	x	x	
Dispositivos de sinalização (triângulos refletivos, cones, tambores ou cones)	x	x	x	x	x	x	x	x
Calço para pneus (2) (incluindo equipamentos com macacos).	x	x	x		x	x	x	x
Sistema Fixo de combate a incêndio (2 se a cabine for uma estrutura fechada de forma a ter um dentro da cabine e outro fora)	x	x	x	x	x	x	x	x
Proteção de peças móveis rotativas	x	x	x	x	x	x	x	x
Adesivos reflexivos nas laterais e nas partes traseiras.	x	x	x		x	x		x
Tração em pelo menos dois eixos quando há 3 ou mais eixos	x							x
Sistemas de monitoramento de carga (alarme de proximidade, inclinômetro, etc.)	x							x
Sistema de localização e monitoramento de velocidade (telemetria)	x							x
3 pontos de apoio para o acesso às cabines	x	x	x	x	x	x	x	x
Para-brisas de segurança de vidro não estilhaçável	x	x	x	x	x	x	x	x
Roll-Over Protection Structure (ROPS)	x	x	x	x	x	x		x
Falling Object Protective Structure (FOPS)	x	x						
Cabines com ar condicionado	x	x	x	x				
Saídas alternativas para situações de emergência.	x	x	x	x	x		x	
Cabine fechada (usada em áreas de risco de projeção de materiais ou substâncias)						x		
Indicador de posição de inclinação (visual e sonoro no painel)	x							
Em caso de transporte de material particulado ou perigoso; para o Peru, Malha ou Tampa, para o Brasil, lona	x							
Acionamento hidráulico para abertura e fechamento de forquilhas						x		
Grade de proteção para colunas de suporte						x		

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------


	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	18 / 20

ii. Veículo de transporte de material ** :

Tabla VIII: Veículos e equipamentos móveis utilizados em Metalurgia II

DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	Veículos de transporte de material **					
	Track Mobile	Camión Tractor munit	Tractor munit	Camión Tanque (de combustível)	Outros camiónes	Camión Telescópico
Chave ou dispositivos de travamento contra acionamento acidental.	x	x	x	x	x	x
Rádio de comunicação bidirecional	x	x	x	x	x	x
Alerta sonoro de ré	x	x	x			
Luz intermitente, giratória ou estroboscópica montada na parte superior (teto).	x					
Cintos de segurança de três pontos para todos os passageiros.		x	x			
Cintos de segurança de três pontos para a primeira fila de assentos e cintos de segurança de dois pontos para os outros assentos.	x					
Encosto de cabeça ou encosto alto (tipo balde) e que seja fixo para todos os passageiros.	x	x	x			
Airbag frontal para o motorista e passageiros do banco dianteiro.		x	x			
Dispositivos de sinalização (triângulos refletivos, cones, tambores ou cones de plástico)	x	x	x	x	x	x
Calço para pneus (2) (incluindo equipamentos com macacos).		x	x	x	x	x
Sistema Fixo de combate a incêndio (2 se a cabine for uma estrutura fechada de forma a ter um dentro da cabine e outro fora)	x	x	x	x	x	x
Protección de partes móviles rotativas.	x	x	x	x	x	x
Proteção de partes móveis rotativas.	x	x	x	x	x	x
Adesivos refletivos nas laterais e nas partes traseiras.	x	x	x			
Sistema de monitoramento de carga (alarme de proximidade, inclinômetro)			x			
Sistema de localização e monitoramento de velocidade (telemetria)	x					
3 pontos de apoio para o acesso às cabines.	x	x	x	x	x	x
Para-brisas de segurança de vidro não estilhaçável.	x	x	x	x	x	x
Roll-Over Protection Structure (ROPS)	x	x	x			x
Falling Object Protective Structure (FOPS)	x					
Sistema anti-bloqueio de freios (ABS)	x					
Sistema de controle de tração	x					
Controle eletrônico de freio (EBD)	x					
Controle de estabilidade	x					
Linhas de trem/Chave angular VERIFICAR	x					
Silenciador (redução de ruídos no interior da cabine)	x					
Cilindro hidráulico para as rodas de carretas	x					
Travas metálicas	x					
Botão de emergência no painel de controle (PARE)	x					
Sistema de freio/ bloqueio de rodas		x				
Sistemas de travamento físico para impedir a queda livre de cargas			x			
Os disjuntores deverão ser espaçados a cada 1,2 m no mínimo e 1,6 m no máximo				x		
Dispositivo antiestático para transito				x		
Carga e descarga de combustível por meio de um sistema fechado na parte inferior (botton loading).				x		

Elaborador: Juan Torres	Confidencialidade: Uso Interno ao Negócio	Aprovador: Adriano Soares
-----------------------------------	---	-------------------------------------

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	19 / 20

9. Anexos

LHD



Anexo 1.1 - Scoop.docx

Caminhão articulado



Anexo 1.2 - Camión Articulado.docx

Caminhão basculante



Anexo 1.3 - Volquete.docx

Pá carregadeira



Anexo 1.4 - Cargador Frontal.doc

Retroescavadeira



Anexo 1.5 - Retroexcavadora.do

Escavadeira hidráulica



Anexo 1.6 - Excavadora.docx

Motoniveladora



Anexo 1.7 - Motoniveladora.doc

Trator de esteira



Anexo 1.8 - Tractor.docx

Rolo compactador



Anexo 1.9 - Rodillo.docx

Empilhadeira



Anexo 1.10 - Montacarga.docx

Minicarregadeira



Anexo 1.11 - Minicargador.docx

Jumbo



Anexo 1.12 - Jumbo.docx

Fandrill



Anexo 1.13 - Fan Drill.docx

Scissor Bolter



Anexo 1.14 - Scissor Bolter.docx

Cable Bolter



Anexo 1.15 - Cable Bolter.docx

Boltec



Anexo 1.16 - Boltec.docx

Perfuratriz



Anexo 1.17 - Perfuratriz.docx

Porta Tropas



Anexo 1.18 - Porta Tropas.docx

Ônibus e micro-ônibus



Anexo 1.19 - Buses y minibuses.docx

Vans




Anexo 1.20 - Vans.docx

Elaborador:
Juan Torres

Confidencialidade:
Uso Interno ao Negócio

Aprovador:
Adriano Soares

	Padrão de definição	Código	PD-SUS-SSO-009-PT
		Versão	1.3
	Requisitos mínimos para veículos e equipamentos móveis	Área	SSO
		Páginas	20 / 20

Automóveis



Anexo 1.21 - Autos.docx

Caminhonetes



Anexo 1.22 - Camionetas.docx

Track Mobile



Anexo 1.23 - Track Mobile.docx

Scaler



Anexo 1.24 - Scaler.docx

Martelo Hidráulico (Martetele)



Anexo 1.25 - Rompebancos.docx

Mixcret



Anexo 1.26 - Mixcret.docx

Spraymec



Anexo 1.27 - Spraymec (shotcrete)

Anfo Loader



Anexo 1.28 - Anfo Loader.docx

Caminhão para carregamento de emulsão



Anexo 1.29 - Camión Emulsión.doc

Manipulador Telescópico



Anexo 1.30 - Manipulador Telesc

Caminhão Tanque (de combustível)



Anexo 1.31 - Cisternas de Combu

Outros caminhões tanques



Anexo 1.32 - Cisternas Otros.doc

Caminhão Munk



Anexo 1.33 - Camión Grúa.docx

Trator munk



Anexo 1.34 - Grúa.docx

Caminhão Telescópico



Anexo 1.35 - Camión Telescópico.

Caminhão Plataforma Articulado



Anexo 1.36 - Camión Plataforma /

Manipulador telescópico (Manlift)



Anexo 1.37 - Manipulador telesc

Caminhão e/ou reboque



Anexo 1.38 - Camión y o trailer.doc

Caminhão até 5 toneladas



Anexo 1.39 - Camión hasta 5 ton.

Calços cunhas ou



Anexo 1.40 cunhas ou calços .docx

Elaborador:
Juan Torres

Confidencialidade:
Uso Interno ao Negócio

Aprovador:
Adriano Soares