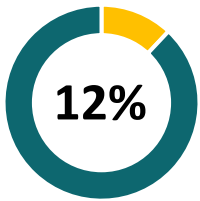


# MGA SASAKYAN SA DAUNGAN

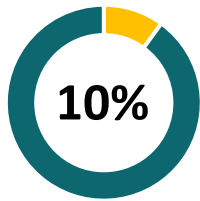
## Imbentaryo ng Emisyon at Estratehikong Pagtanaw - Enero 2026

### MGA EMISYON AT TREND

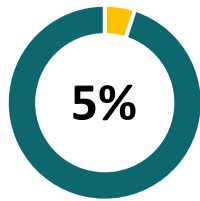
**Kasalukuyang Ambag:** Ang mga sasakyang sa daungan ang ikalawang pinakamalaking pinagmumulan ng DPM at NOx sa puwerto kompara sa iba pang mga pinagmumulan



Partikula sa Diesel (DPM)



Mga Oxide ng Nitrogen (NOx)



Mga Greenhouse Gas (GHG)

### Progreso (2005-Kasalukuyan)



**72%** Pagbawas ng DPM

**39%** Pagbawas ng NOx

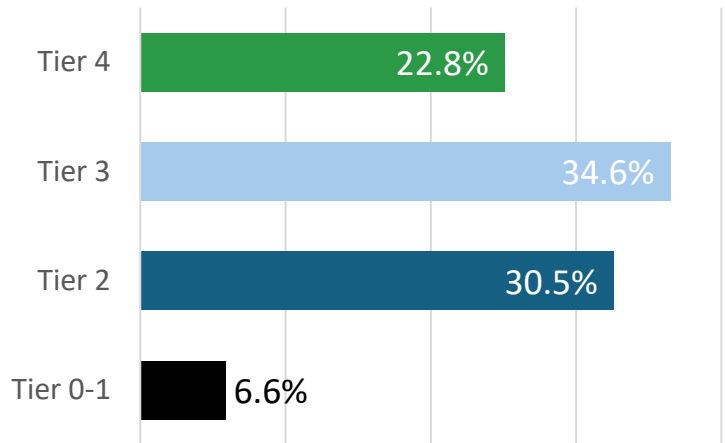
**Konteksto:** Nakamit noong dumami ang kargo nang 41%. 2024

**Tala ng Imbentaryo noong 2024:** Walang gaanong pangmatagalang trend pero kung ikokompara sa taong 2023, nadagdagan ang emisyon (DPM +18%, GHG +13%) na ang pangunahing dahilan ay ang pagdami ng kargo.

### STATUS NG TIER NG MAKINA

**Ang Layunin:** Makalipat sa mga Tier 4 na makina (pinakamalinis) o Walang Emisyon (Zero-Emissions-ZE) ayon sa iniaatas ng Regulasyon ng Estado.

**Kasalukuyang Realidad:** Ang karamihan ng fleet ay gumagamit pa rin ng mga makinang may mas mababang tier, pero marami ang nakaiskedyul nang i-upgrade sa susunod na 2 taon. upgrades over the next 2 years.



**Tala:** 100% ang gumagamit ng renewable diesel na mas kaunti ang emisyon kompara sa kumbensiyonal na diesel.

## MGA KASALUKUYANG HIGHLIGHT SA ESTRATEHIYA



### INOBASYON

\$33.7 Milyon sa mga aktibong proyekto ng demonstrasyon ng teknolohiya.

**Pokus:** Mga tug at sasakyang pantubig para sa pamamasyal (excursion vessel) na kayang hindi maglabas ng emisyon.

**Mga Kapanig:** Harbor Breeze, Bay Delta Maritime, Pacific Maritime Group, Arc Boats



### MGA INSENTIBO

\$28.7 Milyon ang naigawad sa Puwerto ng Long Beach sa unang round ng pagpopondo.

**Epekto:** Pag-upgrade ng 10 sasakyang pantubig upang makagamit ng pinakamalinis na diesel o magkaroon ng kakayahang hindi maglabas ng emisyon.

**Susunod na Hakbang:** May isa pang round ng pagpopondo na inaasahan sa taong 2026.



### IMPRAESTRUKTURA

**Pag-aaral sa Hinaharap:** Pagtukoy sa mga lokasyon sa pag-charge at pagkarga ng gasolina para sa mga sasakyang walang emisyon.

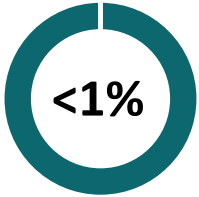
**Aktibong Proyekto:** Nagtatayo ng impraestruktura para sa pag-charge sa Los Angeles upang masuportahan ang mga bangkang ginagamit para sa pamamasyal

# MGA SWITCHER LOCOMOTIVE

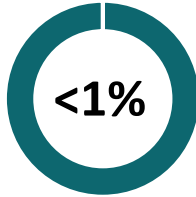
## Imbentaryo ng Emisyon at Estratehikong Pagtanaw - Enero 2026

### MGA EMISYON AT TREND

**Kasalukuyang Ambag:** Malaki ang naiaambag ng mga switcher locomotive sa kabuoang emisyon sa puwerto.



Partikula sa Diesel(DPM)



Mga Oxide ng Nitrogen (NOx)



Mga Greenhouse Gas(GHG)

### Progreso (2005-Kasalukuyan)



**92%** Pagbawas ng DPM

**85%** Pagbawas ng NOx

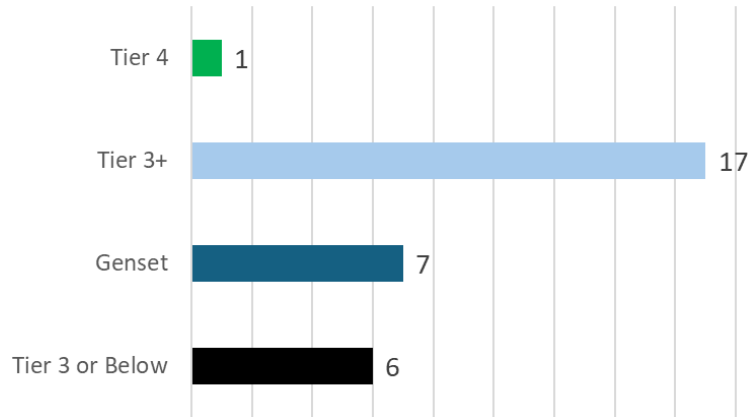
**Konteksto:** Nakamit noong dumami ang kargo nang 41%.2024

**Tala ng Imbentaryo noong 2024:** Walang gaanong pangmatagalang trend pero kung ikokompara sa taong 2023, nadagdagan ang emisyon (DPM +9%, GHG +3%) na ang pangunahing dahilan ay ang pagdami ng kargo.

### STATUS NG FLEET

**Ang Layunin:** Gawing Walang Emisyon (ZE) ang switcher fleet sa pamamagitan ng mga bagong teknolohiya at kontrata ng operator.

**Kasalukuyang Realidad:** Ang kasalukuyang fleet ay isinasamoderno na pero nakasalalay pa rin makinasa teknolohiya ng diesel at mga mas lumang.



**Tala sa Gasolina:** 100% ng switcher locomotive fleet ang gumagamit ng renewable diesel na mas kaunti ang emisyon kompara sa kumbensiyonal na diesel.

## MGA KASALUKUYANG HIGHLIGHT SA ESTRATEHIYA



### INOBASYON

**Mga Aktibong Demonstrasyon:** Namuhunan ang mga Puwerto sa mga demo kabilang na rito ang isang kamakailang pagsusuri sa electric locomotive na de-baterya.

**Proyekto ng POLA:** Paggamit ng Pederal na grant upang makagawa ng electric switcher locomotive na inaasahang maide-deploy sa taong 2026



### MGA INSENTIBO

**Programang POLB:** Paglulunsad ng bagong programa ng insentibo sa unang bahagi ng taong 2026 upang makapaglaan ng pondo para sa walang emisyonng switcher.

**Pagtatasa:** Nagsasagawa ang POLB ng pagtatasa sa teknolohiya kada limang taon upang masuportahan ang Proyekto sa Pasilidad na Pansuporta sa Riles sa Pantalan ng Piyer B (On-Dock Rail Support Facility Project).



### IMPRAESTRUKTURA

**Operator ng Riles:** Para sa pagkuha ng bagong operator ng riles sa puwerto, isinasaprioridad ang mga aplikanteng may malinaw na plano ng pagpapatupad para sa ZE na switcher.

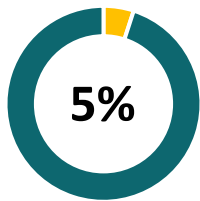
**Pag-charge:** Gumagawa ang POLA ng mga piyesa sa pag-charge kasabay ng programa ng grant para sa locomotive.

# MGA DRAYAGE TRUCK

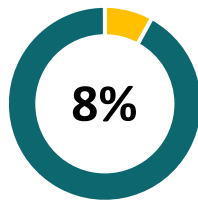
## Imbentaryo ng Emisyon at Estratehikong Pagtanaw - Enero 2026

### MGA EMISYON AT TREND

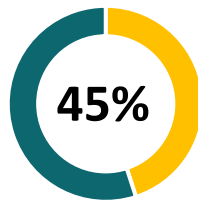
**Kasalukuyang Ambag:** Kaunti lang ang naiaambag ng mga drayage truck sa kabuoang emisyon sa hangin sa puwerto pero ang mga ito ang pinakamalaking tagapag-ambag ng greenhouse gas emission.



Partikula sa Diesel (DPM)



Mga Oxide ng Nitrogen (Nox)



Mga Greenhouse Gas (GHG)

### Progreso (2005-Kasalukuyan)



**98%** Pagbawas ng DPM

**94%** Pagbawas ng NOx

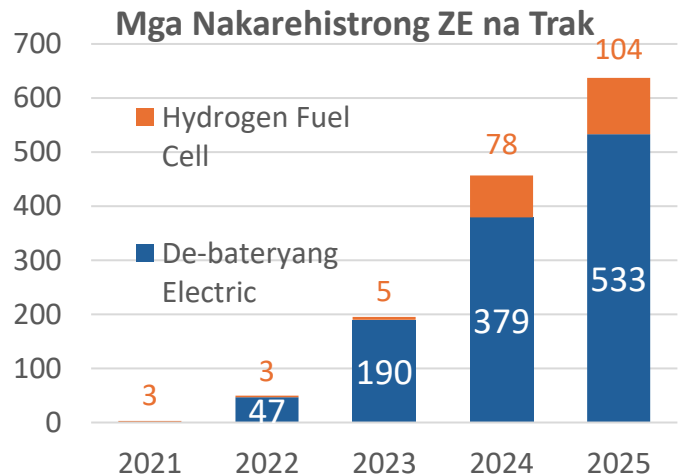
**Konteksto:** Nakamit noong dumami ang kargo nang 41%. 2024

**Tala ng Imbentaryo noong 2024:** Walang gaanong pangmatagalang trend pero kung ikokompara sa taong 2023, nadagdagan ang emisyon (DPM +42%, GHG +18%) na ang pangunahing dahilan ay ang pagdami ng kargo.

### STATUS NG FLEET

**Ang Layunin:** Mailipat ang buong drayage fleet sa teknolohiyang Walang Emisyon (ZE).

**Kasalukuyang Realidad:** Noong Disyembre 2025, 17,762 ang nakarehistrong trak at 14,345 ang aktibo. 3% ng lahat ng bumibiyaheng trak ay mga ZE na trak.



**Tala:** Hati ang merkado sa mga fleet na may iba't ibang sukat: 1-10 trak (17%), 11-20 trak (16%), 21-50 trak (26%), 51 pataas (41%).

### MGA KASALUKUYANG HIGHLIGHT SA ESTRATEHIYA



#### INOBYASYON

**Mga Demonstrasyon:** Aktibong pinopondohan ang mga proyekto upang maisulong ang mga teknolohiya ng ZE sa trak upang mapatunayan ang pagganap ng mga ito.

**Mga Aktibong Proyekto:** Sinusubaybayan ng mga pasinayang proyekto ang kakayahan sa range, at naitala na kailangan ng 117-300 milya para sa karaniwang paglipat kung saan ang kinakailangang range ay hanggang 550 milya



#### MGA INSENTIBO

**Rate ng Pondo para sa Malinis na Trak (CCTFR):** Nagbabayad ang mga may-ari ng kargo ng \$10 para sa 20 talampakan o \$20 para sa 40 talampakang container kada pagbiyahe ng trak; hindi kasali ang mga ZE na trak

**Muling Pamumuhunan:** Ang mga nakolektang pondo mula sa CCTFR ay ginagamit para sa mga insentibo ng pagbili ng ZE at upang i-offset ang malaking gastos sa hydrogen fuel.



#### IMPRAESTRUKTURA

**Suporta sa Pagpopondo:** Ang kita mula sa CCTFR ay nakadirekta rin sa pagtatayo ng impraestruktura para sa pag-charge ng ZE na trak.

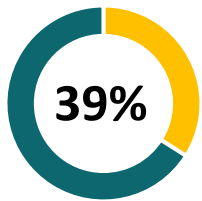
**Mga Aktibong Proyekto:** Namumuhunan ang mga puwerto sa mga charging depot at hydrogen fuel malapit sa gusali ng puwerto at sa rehiyon.

## MGA SASAKYANG PAPUNTA SA KARAGATAN

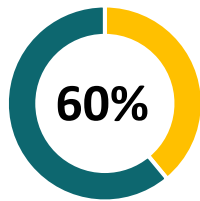
### Imbentaryo ng Emisyon at Estratehikong Pagtanaw - Enero 2026

#### MGA EMISYON AT TREND

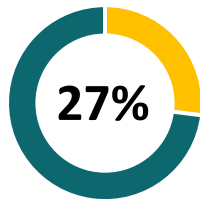
**Kasalukuyang Ambag:** Ang mga Sasakyang Papunta sa Karagatan (OGVs) ang nananatiling nangungunang pinagmumulan ng emisyon sa puwerto



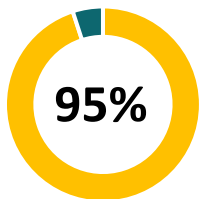
Partikula sa Diesel (DPM)



Mga Oxide ng Nitrogen (NOx)



Mga Greenhouse Gas (GHG)



Mga Oxide ng Sulfur (SOx)

#### Progreso (2005-Kasalukuyan)



**98%** Pagbawas ng SOx

**93%** Pagbawas ng DPM

**54%** Pagbawas ng NOx

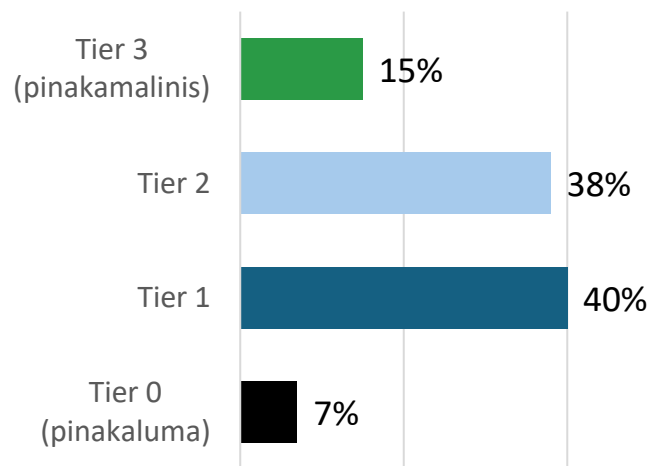
**Konteksto:** Nakamit noong dumami ang kargo nang 41%.2024

**Tandaan ng Imbentaryo ng 2024:** Habang bumababa ang mga pangmatagalang trend, tumaas ang GHG ng 18% at tumaas ng 1% ang NOx mula noong 2023, na nagpapakita ng tumaas na aktibidad ng sasakyang pandagat.

#### STATUS NG TIER NG MAKINA

**Ang Layunin:** Makalipat sa mga net-zero lifecycle carbon emission sa pamamagitan ng mas malinis na teknolohiya at gasolina.

**Kasalukuyang Realidad:** Ang mga Tier 1 at Tier 2 na makina pa rin ang nangunguna sa fleet na dumarating sa San Pedro Bay.



**Tala:** Ang pangunahing gasolina ay Gasolinang Langis na Pandagat (MGO), pero nagsimula na ring dumating ang mga sasakyang pantubig na gumagamit ng Likidong Natural Gas (LNG) at methanol.

#### MGA KASALUKUYANG HIGHLIGHT SA ESTRATEHIYA



##### INOBASYON

**Pandaigdigang Pakikipagtulungan:** Nakikipagtulungan sa Shanghai at Singapore upang mapabilis ang paggamit ng malinis na gasolina at teknolohiya na pandagat.

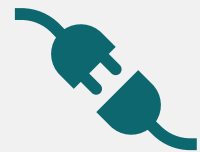
**Mga Demo:** Suportang pinansiyal para sa mga proyekto ng teknolohiya, kabilang na rito ang mga emulsiyon ng tubig sa gasolina, slide valve, at scrubber.



##### MGA INSENTIBO

**Pagpapabagal:** Ang boluntaryong programang nilalahukan ng 95% ay nag-aalok ng mga insentibo upang bumagal at magbawas ng karga ng makina.

**Mga Insentibo para sa Malinis na Barko:** Ginagantimpalaan ang mga barkong gumagamit ng mas malinis na teknolohiya sa pamamagitan ng Indeks ng Barkong may Malasakit sa Kapaligiran (ESI) at Mga Insentibo para sa Makakalikasang Barko.



##### IMPRAESTRUKTURA

**Kuryente sa Pampang:** Ang mga puwerto ang nagsimulang magkabit ng kuryente sa pampang, na tinatawag ding Alternatibong Kuryente sa Dagat (Alternative Maritime Power-AMP).

**Kasalukuyang Status:** Ang mga berth o sadsaran ay may kagamitan kung saan puwedeng makisaksak ang mga container at tanker vessel sa electrical grid habang nakadaong.

# KAGAMITANG NAGBUBUHAT NG KARGO

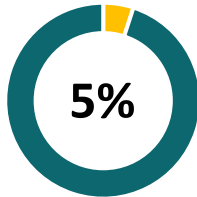
## Imbentaryo ng Emisyon at Estratehikong Pagtanaw - Enero 2026

### MGA EMISYON AT TREND

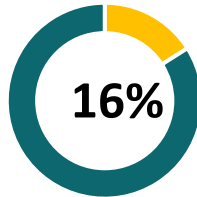
**Kasalukuyang Ambag:** Ang Kagamitang Nagbubuhat ng Kargo (CHE) ang ika-3 pinakamalaking tagapag-ambag ng emisyon sa puwerto.



Partikula sa Diesel(DPM)



Mga Oxide ng Nitrogen(NOx)



Mga Greenhouse Gas (GHG)

### Progreso (2005-Kasalukuyan)



**78%** Pagbawas ng DPM

**82%** Pagbawas ng NOx



**16%** Pagtaas ng GHG

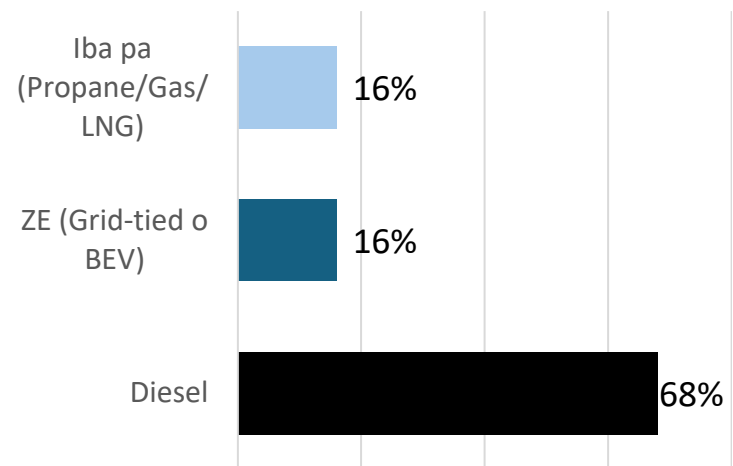
**Konteksto:** Nakamit noong dumami ang kargo nang 41%.2024

**Mga Mataas ang Emisyon:** Tatlong uri ng kagamitan — mga yard tractor, top handler, at RTG — ang bumubuo ng 85% ng mga emisyon ng NOx ng CHE ng Complex at 89% ng mga emisyon ng GHG ng CHE.

### STATUS NG GASOLINA NG FLEET

**Ang Layunin:** Makalipat sa teknolohiyang Walang Emisyon (ZE).

**Kasalukuyang Realidad:** Napakahalagang maunawaan ang kahandaan sa teknolohiya at impraestruktura. Ang karamihan ng fleet ay gumagamit pa rin ng diesel.



**Kabuoang Imbentaryo:** 3,632 piraso ng kagamitan ang nagserbisyo sa mga Puwerto noong 2024.

**Trend sa Gasolina:** Tuloy-tuloy ang naging ambag ng diesel na nasa 68% mula noong 2017. 47% ng fleet ang gumagamit ng renewable diesel

### MGA KASALUKUYANG HIGHLIGHT SA ESTRATEHIYA



#### INOBASYON

**Feasibility:** Tinatasa ang feasibility ng ZE na CHE kada tatlong taon; inaasahan ang susunod na release sa Q1 2026.

**Mga Demo:** Halos \$200M ang nakalaan sa mga demo ng teknolohiya ng CHE sa pamamagitan ng Programa sa Pagsulong ng Teknolohiya (Technology Advancement Program) at mga grant.



#### MGA INSENTIBO

**Aktibong Pagpopondo:** Sinigurong gagamitin ang Pang-estado at Pederal na pondo upang mag-deploy ng halos 600 piraso ng bagong ZE na CHE sa susunod na tatlong taon.

**Bagong Programa:** Maglulunsad ang POLB ng bagong programa ng insentibo sa 2026 na maglalaan ng \$58M para sa mga ZE na CHE at pinagmumulang mahirap i-decarbonize (hard-to-decarbonize).



#### IMPRAESTRUKTURA

**Mga Plano para sa ZE na Impraestruktura:** Nakikipagtulungan ang mga puwerto sa mga terminal upang makabuo ng mga plano ng impraestruktura sa ilalim ng Kasunduan sa Kooperatiba (Cooperative Agreement) kasama ng SCAQMD.

**Mga Utilidad:** Nakikipagtulungan ang dalawang puwerto sa mga utilidad ng mga ito tungkol sa pag-upgrade ng mga serbisyo upang masuportahan ang ZE.