

# DISPOSICIÓN Y PRECIO DE VENTA DE VEHÍCULOS DE CARGA USADOS



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones



Fundación Transitemos



Preparado por GfK Perú  
Lima, Junio de 2015

# Agenda



- 1) Objetivos de estudio
- 2) Metodología | Ficha técnica
- 3) Análisis de resultados
- 4) Conclusiones y recomendaciones



# Objetivos de investigación

# Objetivos de investigación



## General:

- Contar con un documento técnico en el que se determine el monto mínimo al que los propietarios de vehículos usados de las categorías N2 y N3 de una antigüedad superior a los 15 años, estarían dispuestos a venderlos.



## Específicos:

1. Determinar la distribución de los montos mínimos obtenidos para las categorías N2 y N3.
2. Identificar los determinantes (características técnicas del vehículo y variables socioeconómicas de los propietarios) del monto mínimo al que los propietarios de vehículos usados de las categorías N2 y N3 de una antigüedad superior a los 15 años, estarían dispuestos a venderlos.

# Metodología | Ficha técnica

# Inmersión etnográfica | Ficha técnica

- Método** → Cuantitativo
- Técnica** → Encuestas en puntos de concentración
- Universo** → Dueños de camiones de 15 a más años de antigüedad
- Ámbito geográfico** → Lima, Chiclayo, Arequipa, Trujillo, Huancayo, Cusco y Piura
- Muestra** → 400 encuestas distribuidas de la siguiente manera:

Ciudad	N2	N3	Total
Lima	110	115	225
Arequipa	17	28	45
Chiclayo	18	14	32
Trujillo	12	18	30
Huancayo	17	10	27
Cusco	14	6	20
Piura	12	8	20
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>400</b>

- Instrumento** → Cuestionario de aprox. 15 minutos de aplicación, y compuesto principalmente por preguntas cerradas. Preparado por GfK; revisado y aprobado por el cliente.

# Descripción de NSE



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones



## ¿Cómo se calcula el Nivel Socio Económico (NSE)?

1

La Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (APEIM) cuenta con una fórmula para el cálculo del nivel socioeconómico en nuestro país, la cual recoge el bienestar material de cada entrevistado ([www.apeim.com.pe](http://www.apeim.com.pe)).

2

En el año 2003, las asociadas de Apeim acordaron la unificación y homogenización de la fórmula para la determinación de niveles en el Perú. Tanto la distribución, como la fórmula de NSE es utilizada por todos los miembros de APEIM para sus estudios lo que permite la comparabilidad de sus datos.

3

La distribución de niveles socioeconómicos de APEIM es calculada en base a la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) que realiza el INEI para elaborar los indicadores de pobreza.



## ¿Cómo se calcula el Nivel Socio Económico (NSE)?

### Las variables que se utilizan en la medición del nivel socioeconómico son:

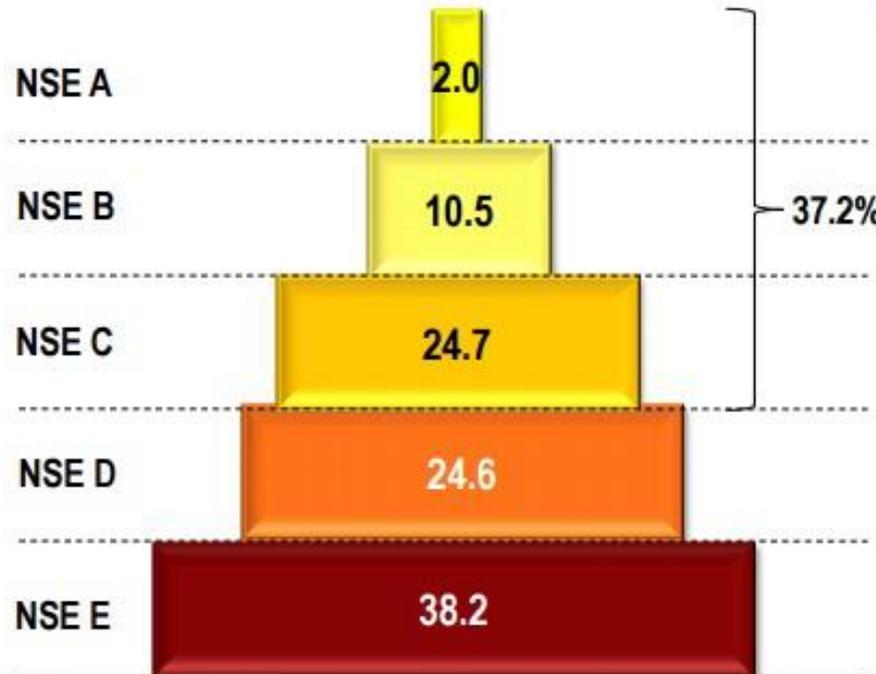
- ❖ Nivel educativo alcanzado por el jefe del hogar.
- ❖ Sistema de salud al que está afiliado el jefe de hogar.
- ❖ Material predominante en los pisos de la vivienda.
- ❖ Material predominante de las paredes exteriores de la vivienda.
- ❖ Conexión del baño.
- ❖ Equipamiento del hogar:
  - Computadora
  - Refrigeradora / Congeladora
  - Lavadora
  - Horno Microondas
- ❖ Bienes o servicios:
  - Auto o camioneta de uso particular (no taxi ni auto de empresa)
  - Servicio doméstico pagado (que vaya por lo menos 1 vez por semana)

# ¿Cómo se distribuyen los hogares en el Perú rural y urbano?



## DISTRIBUCIÓN DE HOGARES SEGÚN NSE 2014 - PERÚ (URBANO+RURAL)

Nº HOGARES 8'005,985\*



NSE	Estrato	Porcentaje	
A	A1	0.3	2.0
	A2	1.7	
B	B1	3.9	10.5
	B2	6.6	
C	C1	14.9	24.7
	C2	9.8	
D	D	24.6	24.6
E	E	38.2	38.2

APEIM 2014

APEIM 2014: Data ENAHO 2013

\* Estimaciones APEIM según ENAHO 2013

# ¿Qué características poseen las personas de los distintos NSE?



## NSE A



Superior universitaria completa o Post-grado



Computadora o Tablet, lavadora, horno microonda, refrigeradora en funcionamiento



Auto o camioneta para uso particular y servicio doméstico en el hogar



Pisos laminado de madera o parquet, madera pulida, porcelanato, alfombra, mármol



Entidad prestadora de salud (EPS) o seguro privado



Paredes de ladrillo o bloque de cemento



Baño dentro de la vivienda

## NSE B

Superior universitaria incompleta o completa

Computadora o Tablet, lavadora, horno microonda, refrigeradora en funcionamiento

Auto /camioneta para uso particular o servicio doméstico en el hogar

Pisos laminado tipo madera, láminas asfálticas o losetas, mayólicas, cerámicos

Seguro salud FFAA / Policiales

Paredes de ladrillo o bloque de cemento

Baño dentro de la vivienda

## NSE C

Superior técnica incompleta o completa

Superior técnica incompleta o completa

Ningún servicio en el hogar ni auto para uso particular

Pisos de loseta, mayólicas, cerámicos

ESSALUD / Seguro salud FFAA / Policiales

Paredes de piedra o sillar o cemento

Baño compartido fuera de la vivienda o baño dentro de la vivienda

## NSE D

Primaria o Secundaria incompleta o completa / superior técnica incompleta

Refrigeradora y horno microondas en funcionamiento

Ningún servicio en el hogar ni auto para uso particular

Pisos de cemento sin pulir o pulido, tablones de madera

ESSALUD

Paredes se piedra o sillar con cal o cemento

Baño compartido fuera de la vivienda o baño con pozo siego, silo

## NSE E

Sin educación o primaria incompleta /completa

Refrigeradora o congeladora en funcionamiento

Ningún servicio en el hogar ni auto para uso particular

Pisos de tierra / otro material. Cemento sin pulir / madera / tapizón

No está afiliado o ESSALUD

Paredes de estera o madera / piedra con barro / quincha / tapia o adobe

No tiene baño o baño que da a pozo ciego, silo

# Análisis de resultados

---

¿A quiénes entrevistamos?

---

Entrevistamos a 400 propietarios de camiones de 15 a más años de antigüedad en 7 ciudades



CIUDADES



Piura: 5%

N2: 6%  
N3: 4%

Chiclayo: 8%

N2: 9%  
N3: 7%

Trujillo: 8%

N2: 6%  
N3: 9%

Lima: 56%

N2: 55%  
N3: 58%

Huancayo: 7%

N2: 9%  
N3: 5%

Cusco: 5%

N2: 7%  
N3: 3%

Arequipa: 11%

N2: 9%  
N3: 14%

# Algunas características demográficas de los propietarios de camiones



## Propietarios de camiones N2



## Propietarios de camiones N3

### SEXO



Hombres: **93.8%**



Mujeres: **6.2%**



Hombres: **95.3%**



Mujeres: **4.7%**

### EDAD CAMIONEROS

Promedio: 46 años



Base: 200 casos

Promedio: 46 años



Base: 200 casos

# Un tercio de los propietarios pertenecen a NSE C1

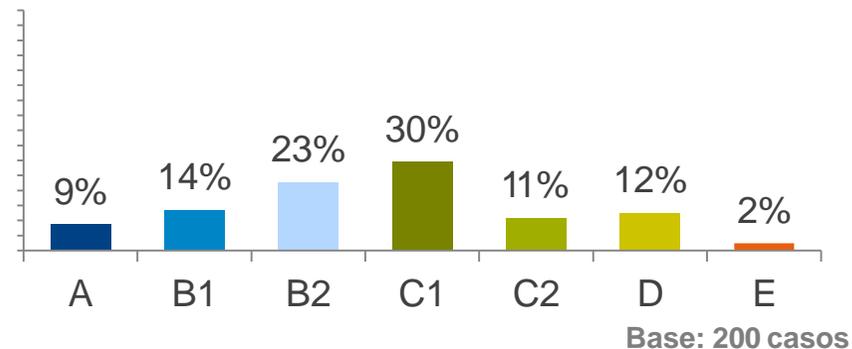
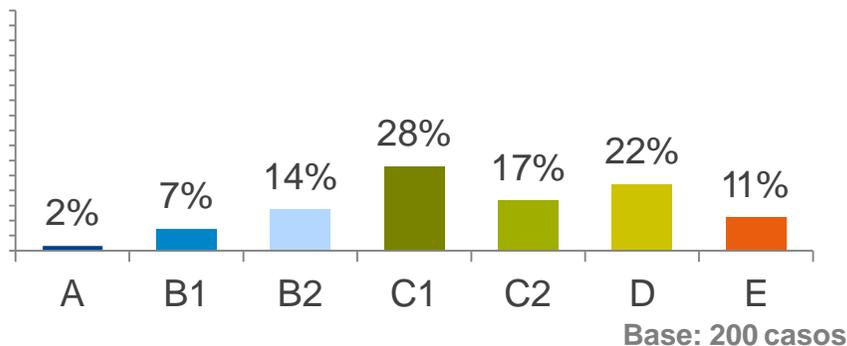


## Propietarios de camiones N2

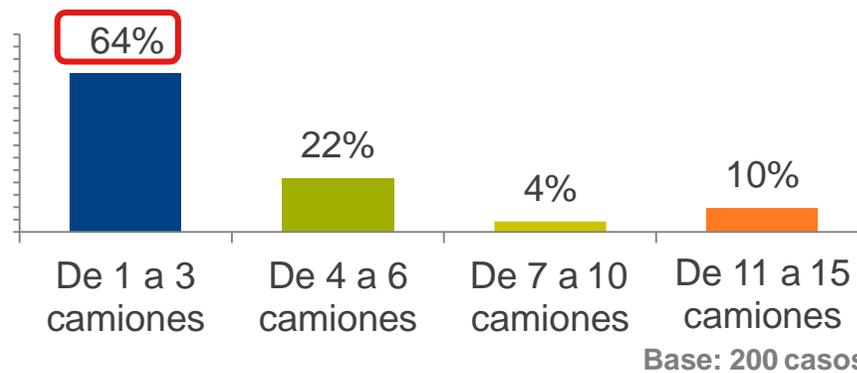
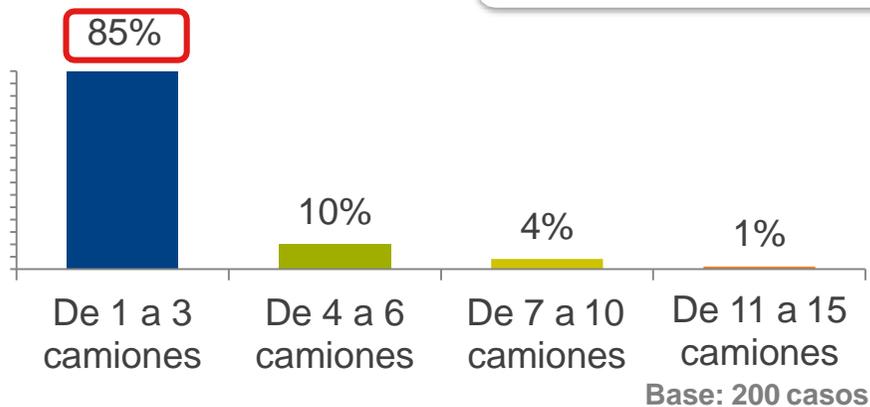


## Propietarios de camiones N3

NSE



## CUANTOS CAMIONES POSEEN



Más del 40% de los camioneros trabajan con camiones de carga desde hace más de 16 años

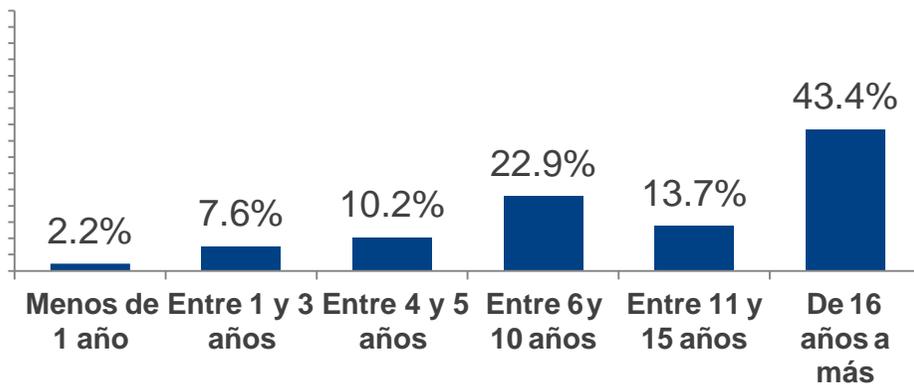


## Propietarios de camiones N2

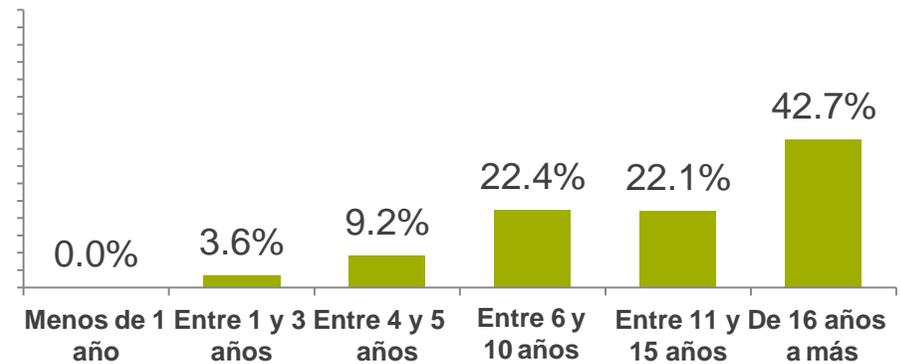


## Propietarios de camiones N3

### AÑOS TRABAJANDO CON LA CATEGORIA



Base: 200 casos



Base: 200 casos

### PERFIL DEL CAMIONERO



**Hombres de 46 años, de NSE C que posee 1 camión y trabaja en la categoría hace más de 16 años.**

---

¿Cómo son los camiones que encontramos?

---

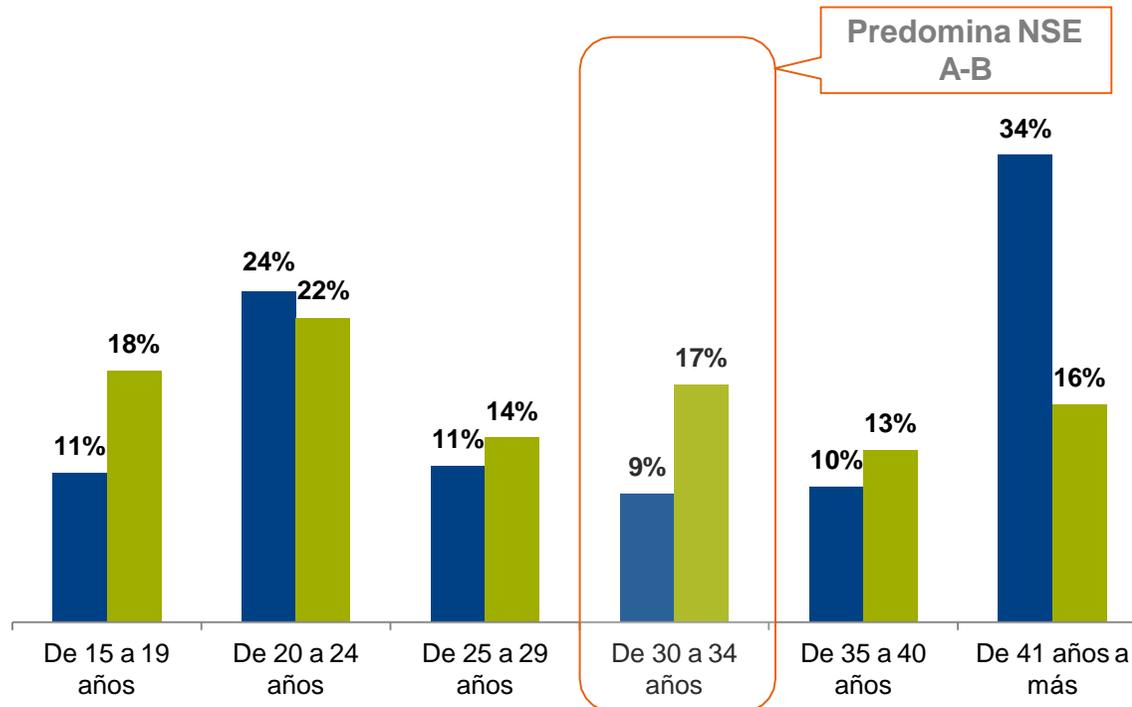
Un cuarto de estos camiones tiene más de 41 años de antigüedad



## Propietarios de camiones N2



## Propietarios de camiones N3



Base total: 400 casos Base N2: 200 casos  
Base N3: 200 casos

**Personas de NSE A-B tienen más camiones de 30 a 34 años que las personas de NSE D-E quienes tienden a tener más camiones con más de 41 años de antigüedad.**

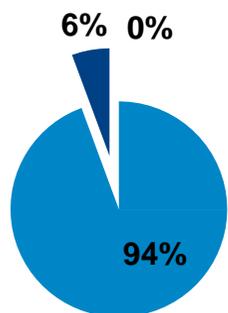
# Casi la totalidad de camiones usan petróleo como combustible



El **peso bruto** de los camiones se encuentran en un rango de **3.5 a 12 toneladas**.



El **peso bruto** de los camiones se encuentran en un rango de **12 a más toneladas**.

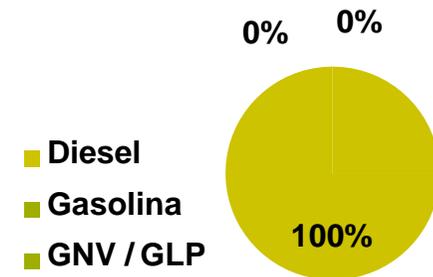


- Diesel
- Gasolina
- GNV / GLP

El **94%** de camiones usan **petróleo** como combustible. **Ninguno** utiliza **gas** en sus vehículos y solo el **6%** tienen camiones **gasolineros**.

Base: 200 casos

El **100%** de camiones usan **petróleo** como combustible. **Ninguno** utiliza **gas ni gasolina** en sus vehículos.



- Diesel
- Gasolina
- GNV / GLP

Base: 200 casos

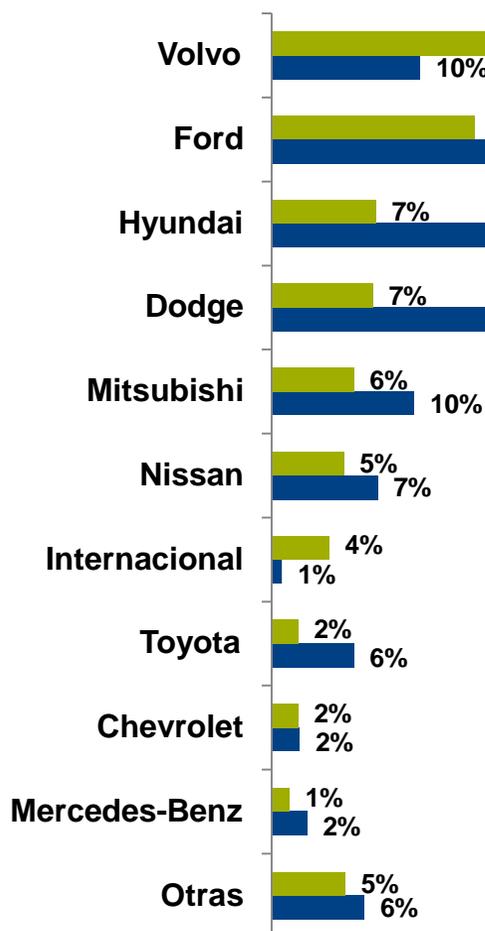
Las marcas más compradas son **Volvo** para N3 y **Hyundai y Dodge** para N2.



## Propietarios de camiones N2



## Propietarios de camiones N3



Volvo predomina en personas de NSE A-B y en camiones de categoría N3, también es más común encontrarlos en provincia.

Hyundai predomina en camiones de categoría N2, también es más común encontrarlos en Lima.

Base total: 400 casos Base N2: 200 casos  
Base N3: 200 casos

---

¿Cómo adquieren esta categoría de vehículos?

---

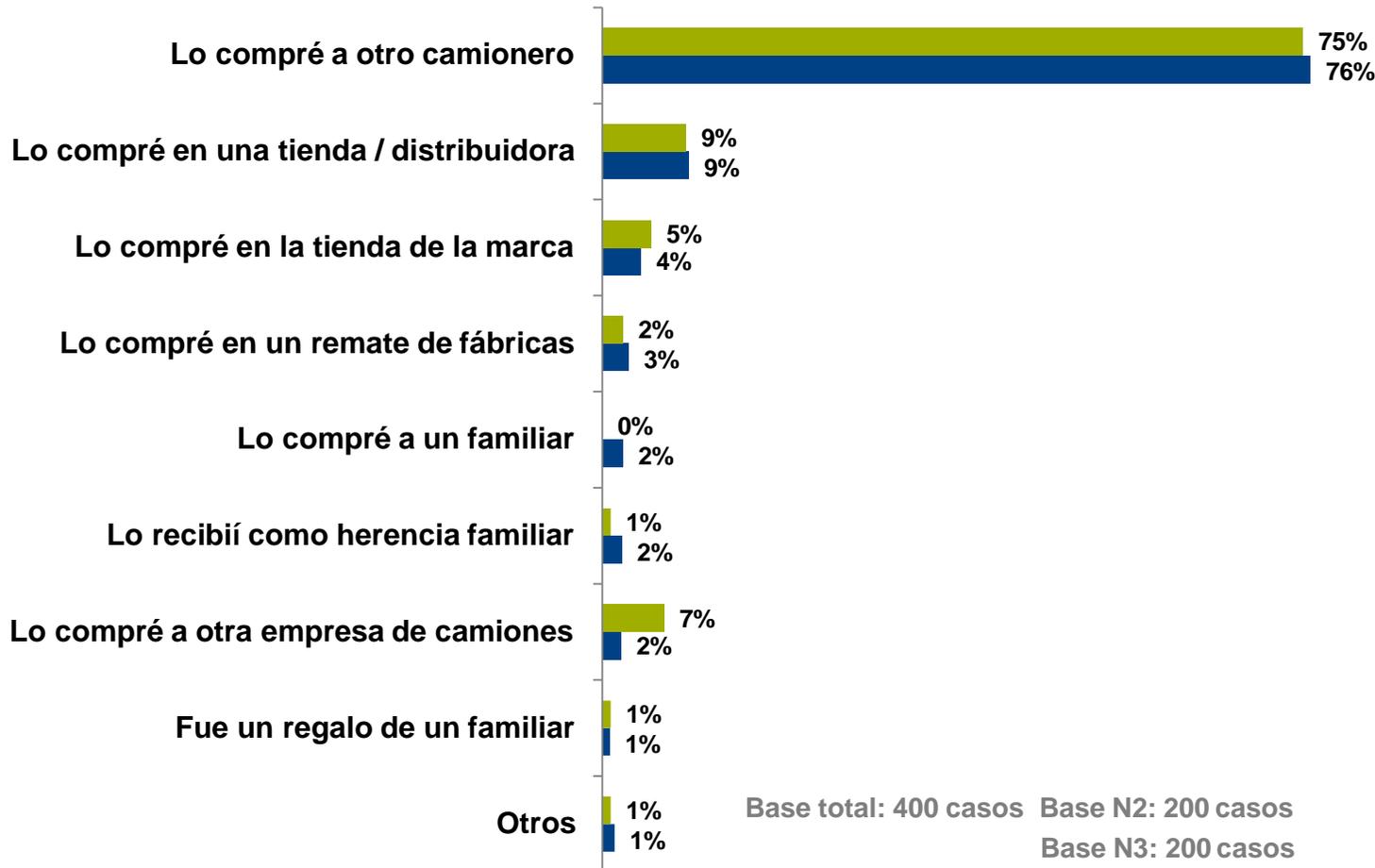
El 75% lo compró a otro camionero



## Propietarios de camiones N2



## Propietarios de camiones N3



Camiones nuevos: 5.5%  
Camiones usados: 94.5%



La mayoría **compra** sus camiones a personas quienes ya tienen experiencia en el sector, otros camioneros. La segunda opción sería comprarlo en una tienda.

---

¿Qué uso le dan a estos camiones?

---

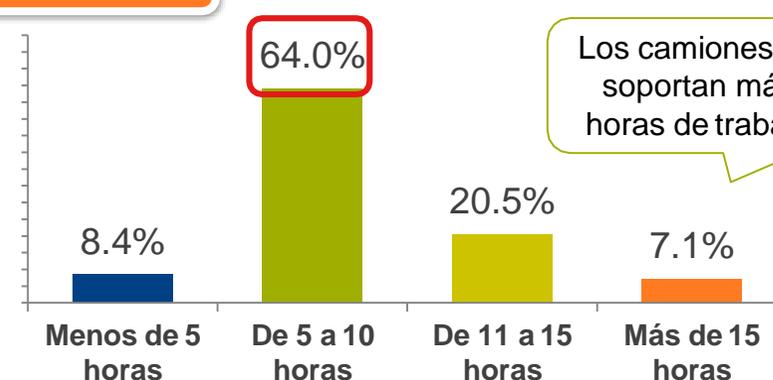
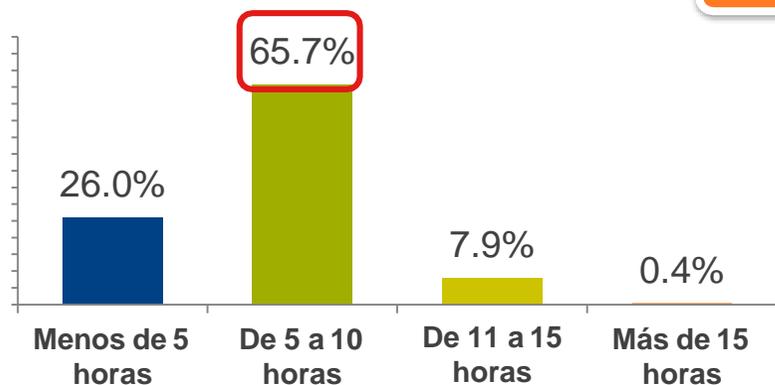
El uso promedio de los camiones es de 5 a 10 horas diarias



## Propietarios de camiones N2



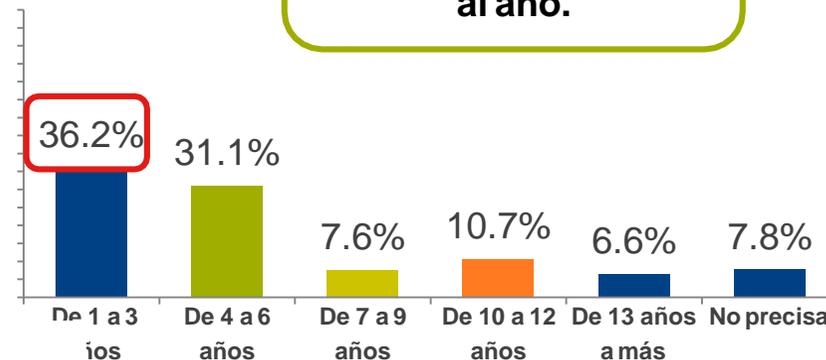
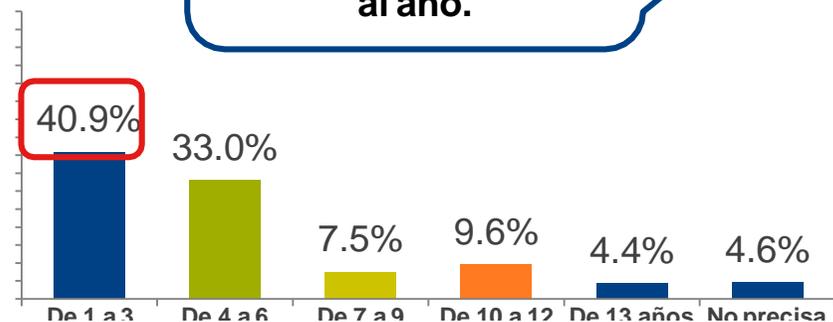
## Propietarios de camiones N3



Los camiones N3 soportan más horas de trabajo

En promedio, estos camiones recorren **29,567.65** kilómetros al año.

En promedio, estos camiones recorren **54,590.82** kilómetros al año.



Más de la mitad de los camiones se malogran de 1 a 3 veces al año



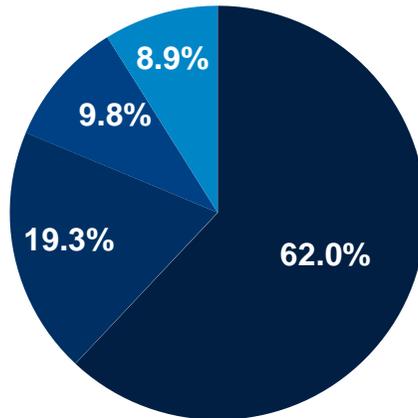
## Propietarios de camiones N2



## Propietarios de camiones N3

### VECES AL AÑO QUE SE MALOGRA

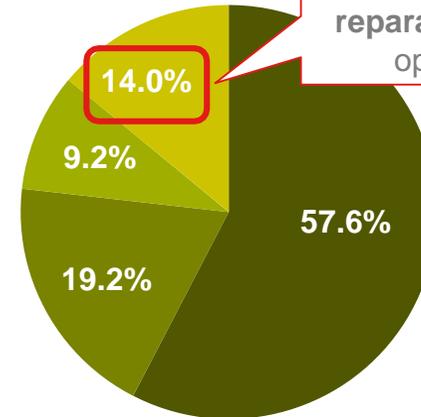
- De 1 a 3 veces
- De 4 a 6 veces
- Más de 6 veces
- Ninguna vez



En promedio, los camiones N2, están **operativos 258 días** al año.

Base: 200 casos

Los camiones N3 tienen menos incidencias de reparaciones, sin embargo, operan menos días.



- De 1 a 3 veces
- De 4 a 6 veces
- Más de 6 veces
- Ninguna vez

En promedio, los camiones N3, están **operativos 249 días** al año.

Base: 200 casos

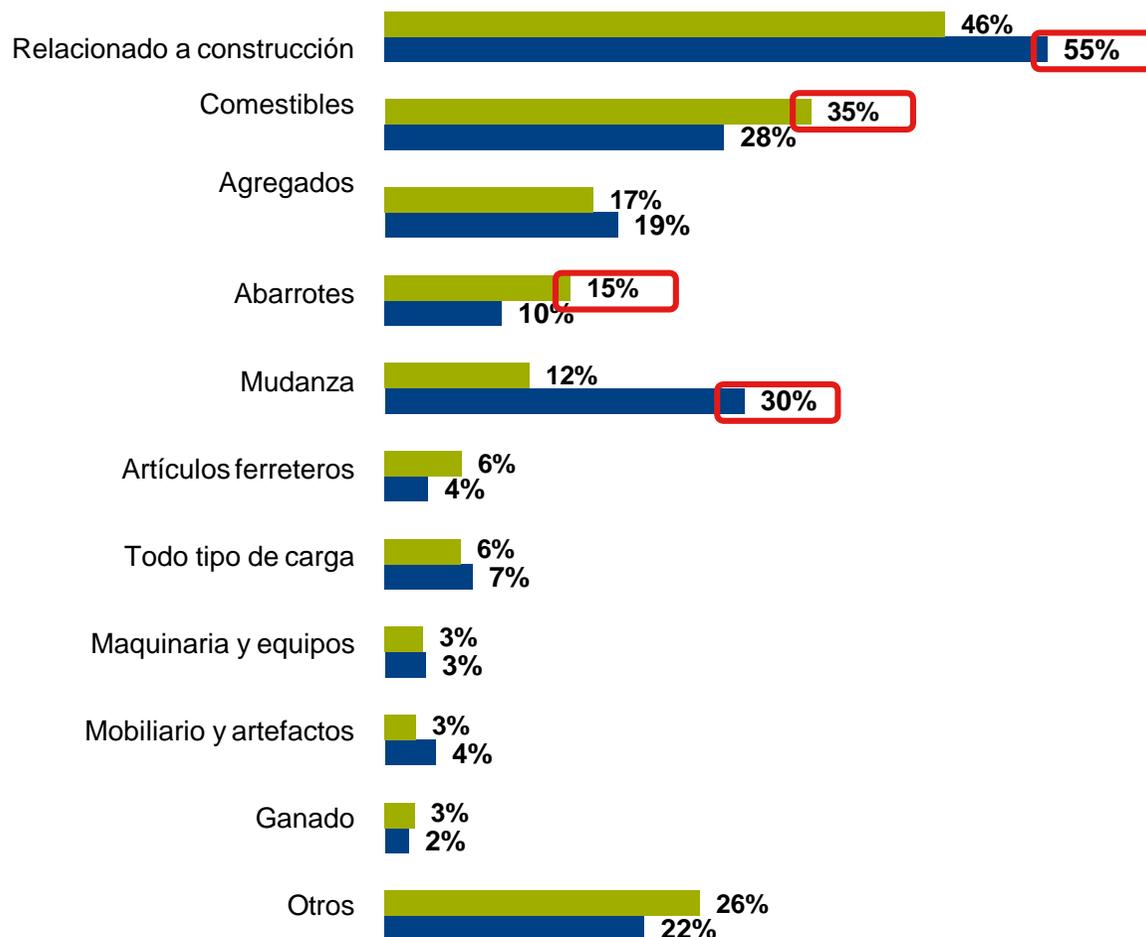
# Más de la mitad de camioneros hacen trabajos relacionados a transporte de material de construcción



## Propietarios de camiones N2



## Propietarios de camiones N3



En **provincia** predomina la carga de:

- Verduras
- Desmote
- Agregados
- Abarrotes

En **Lima** predomina la carga de:

- Verduras
- Frutas
- Material de construcción
- Agregados
- Mudanza
- Abarrotes

Base total: 400 casos Base N2: 200 casos  
Base N3: 200 casos

En provincia se realizan trabajos más pequeños, transportando mercadería para uso local



## Carga en LIMA

## Carga en PROVINCIA



El transporte de agregados se da mucho en zonas de explotación de cerros, minas, construcción de carreteras o infraestructuras grandes.

Otras cargas abarca el transporte de artículos más pequeños o insumos para trabajos pequeños, locales

Base total: 400 casos Base N2: 200 casos  
Base N3: 200 casos

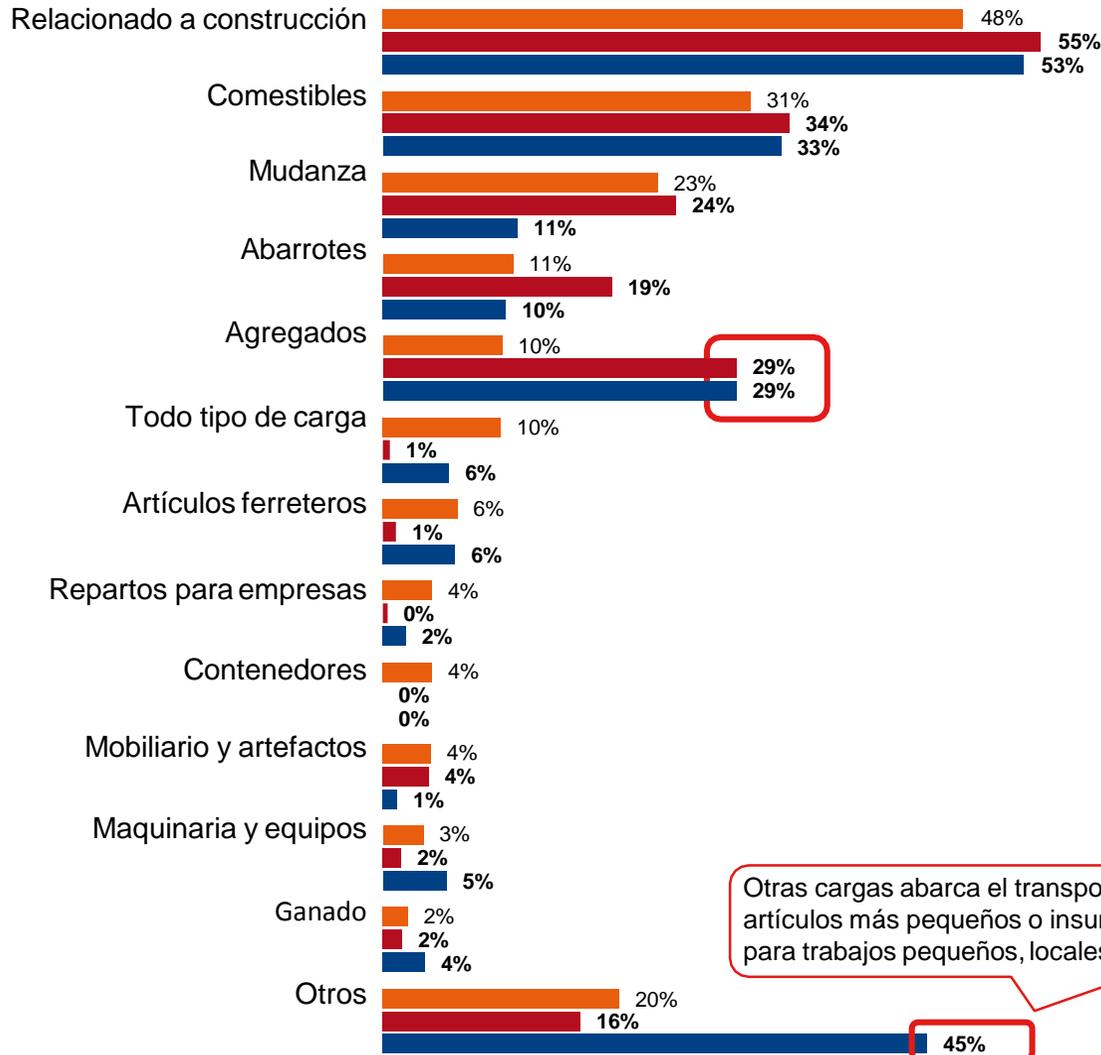
En la zona Centro – Sur se realizan trabajos más pequeños, la zona Norte realiza trabajos similares a Lima



**LIMA**

**Región CENTRO-SUR**

**Región NORTE**



Otras cargas abarca el transporte de artículos más pequeños o insumos para trabajos pequeños, locales

En la región Centro – Sur, se realizan trabajos locales, se transportan artículos pequeños de comercio interno.

En la región Norte, compuesta por provincias ubicadas en la costa, las actividades realizadas con los camiones son similares a Lima. Se realizan jornadas más largas y llevan cargas más grandes.

Base total: 400 casos Base LIMA: 232 casos  
Base CENTRO - SUR: 82 casos  
Base NORTE: 95 casos

---

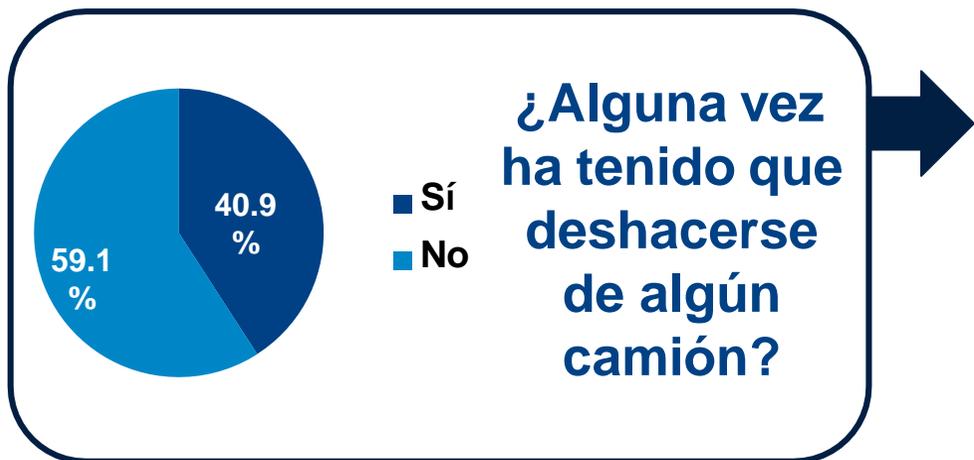
¿Cómo hacen para deshacerse de los camiones?

---

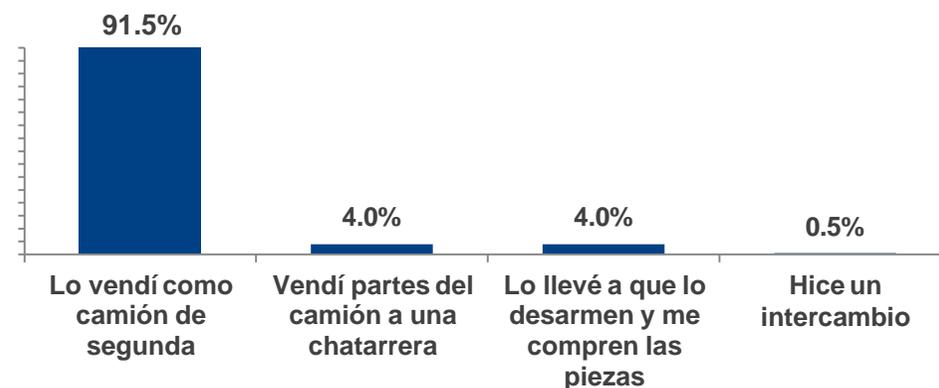
La mayoría de camioneros de N2 no ha tenido que deshacerse de sus camiones



**Propietarios de camiones N2**

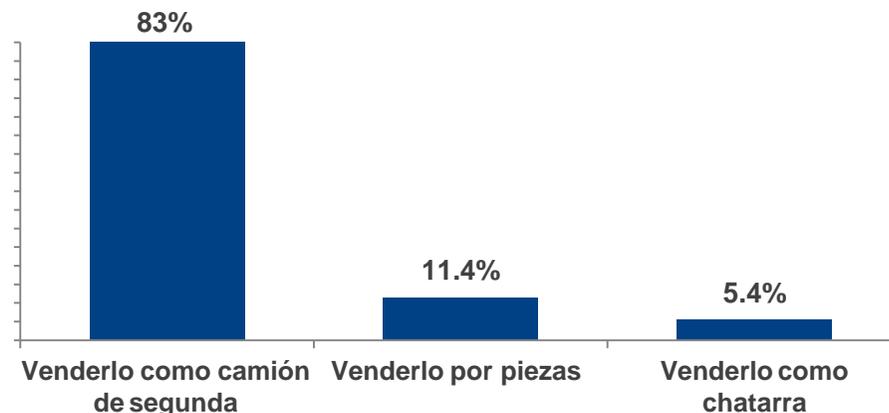


**CÓMO SE DESHACEN DE ESTOS CAMIONES**



Base: 200 casos

**¿Cómo sería la mejor forma de deshacerse de un camión?**



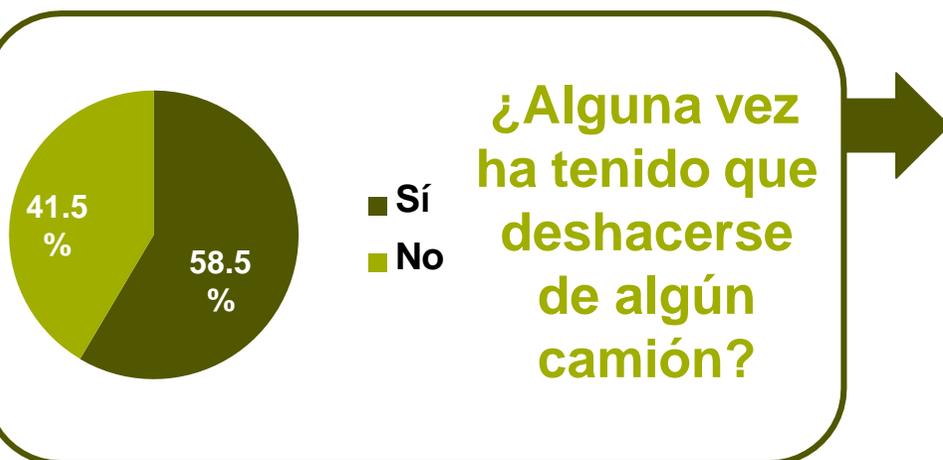
Base: 400 casos

Las personas que poseen de 4 a 6 camiones tienden más a deshacerse de sus camiones.

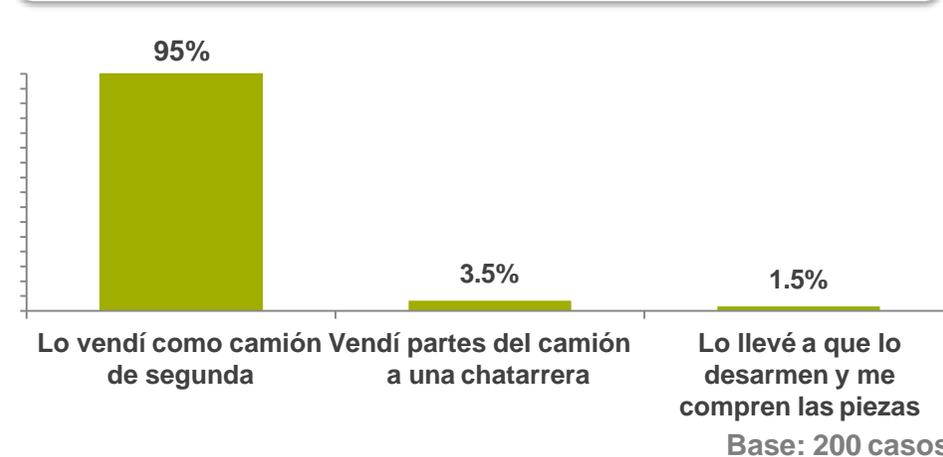
La mayoría de camioneros de N3 sí ha tenido que deshacerse de sus camiones



## Propietarios de camiones N3



## CÓMO SE DESHACEN DE ESTOS CAMIONES



## ¿Cómo sería la mejor forma de deshacerse de un camión?



La mayoría **revende el camión**, así tenga muchos años de antigüedad. Es la manera de obtener mayor ganancia.

---

# Disposición a la venta

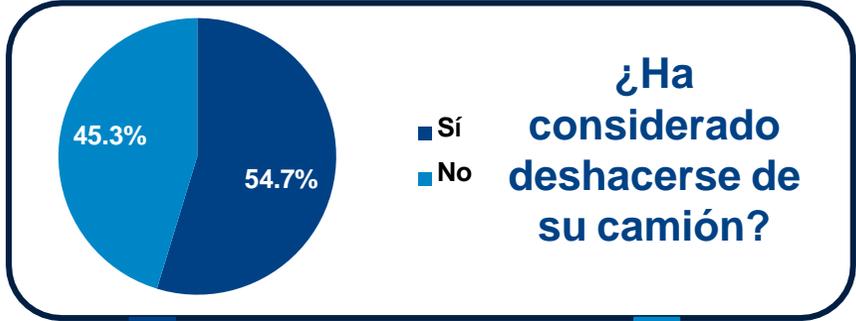
---

La mitad de camioneros sí estaría dispuesto a deshacerse de su camión

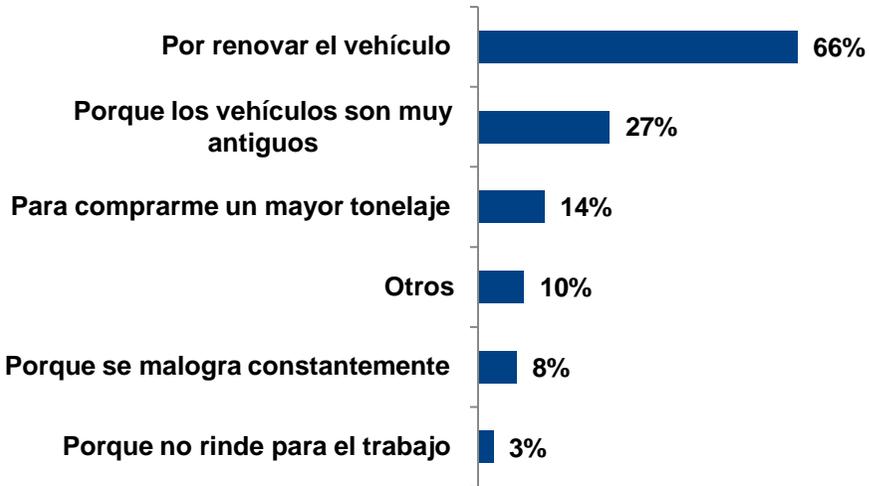


## Propietarios de camiones N2

Las **razones** para deshacerse o no del camión son **referentes a la practicidad como herramienta de trabajo.**



### POR QUÉ SÍ



### POR QUÉ NO

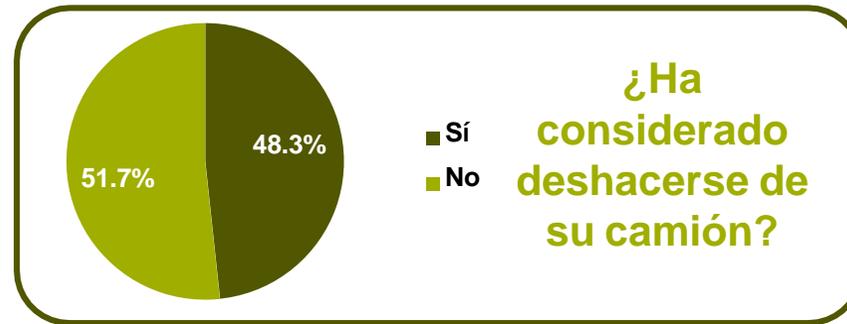


Base: 200 casos

# La mitad de camioneros sí estaría dispuesto a deshacerse de su camión



## Propietarios de camiones N3

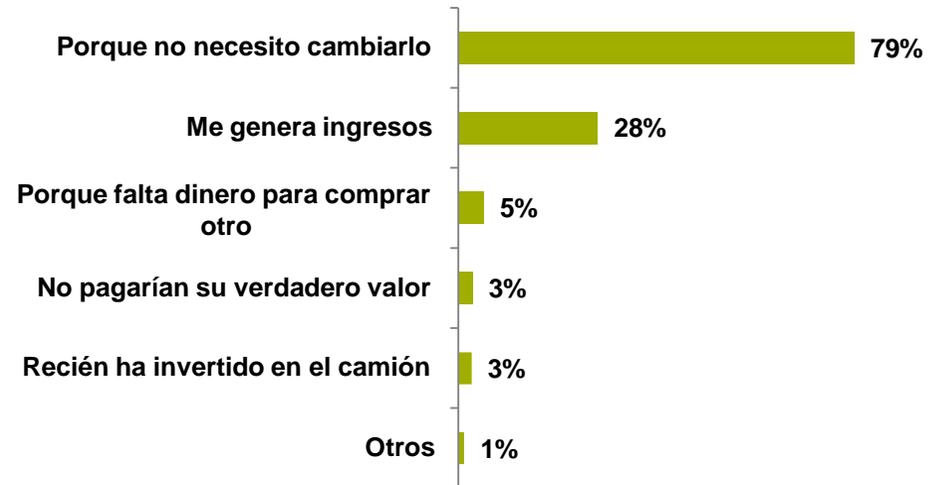


Los **camiones N3** tienen **más años de antigüedad**, **trabajan más horas por día** y realizan **trabajos más pesados**, por ello los camiones se **cambian más seguido**.

### POR QUÉ SÍ



### POR QUÉ NO



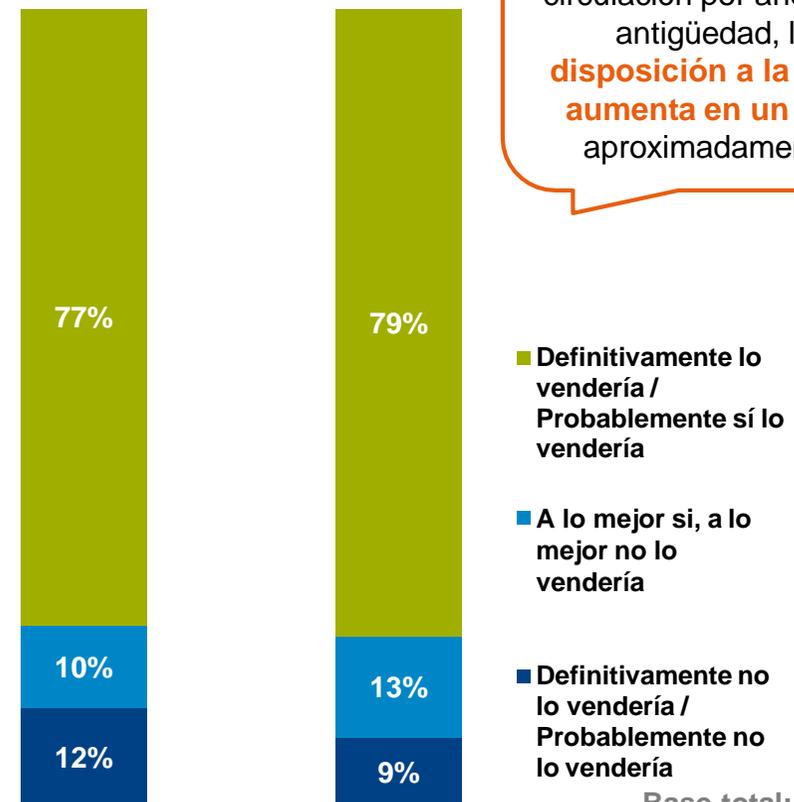
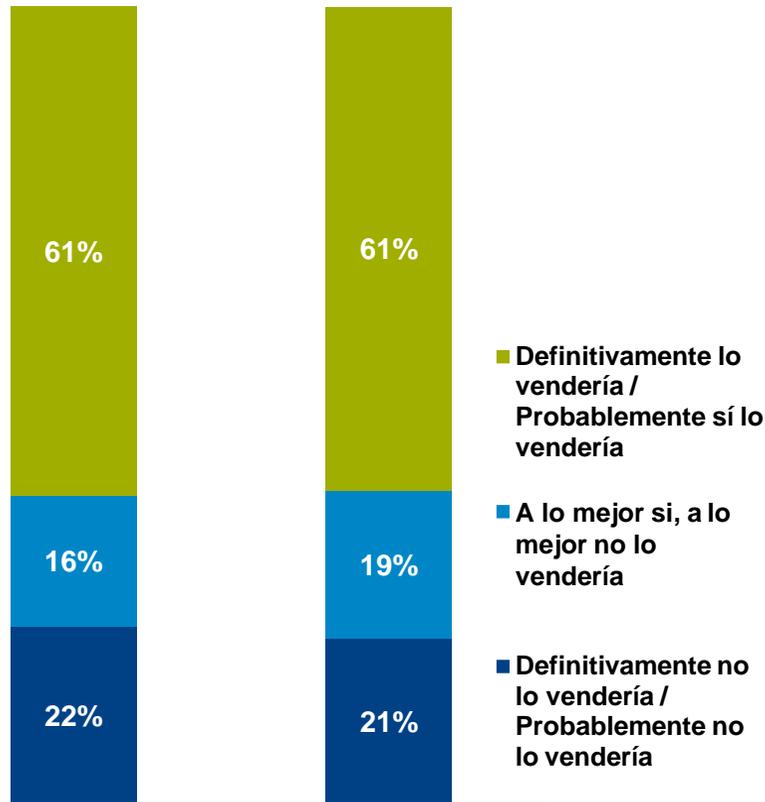
Base: 200 casos



# La disposición a la venta en ambos escenarios es alta

## SIN REGULACIÓN

## CON REGULACIÓN DE CIRCULACIÓN



Quando se **enteran** de la **nueva regulación** de circulación por años de antigüedad, la **disposición a la venta aumenta en un 17%** aproximadamente.

Base total: 400 casos  
 Base N2: 200 casos  
 Base N3: 200 casos

---

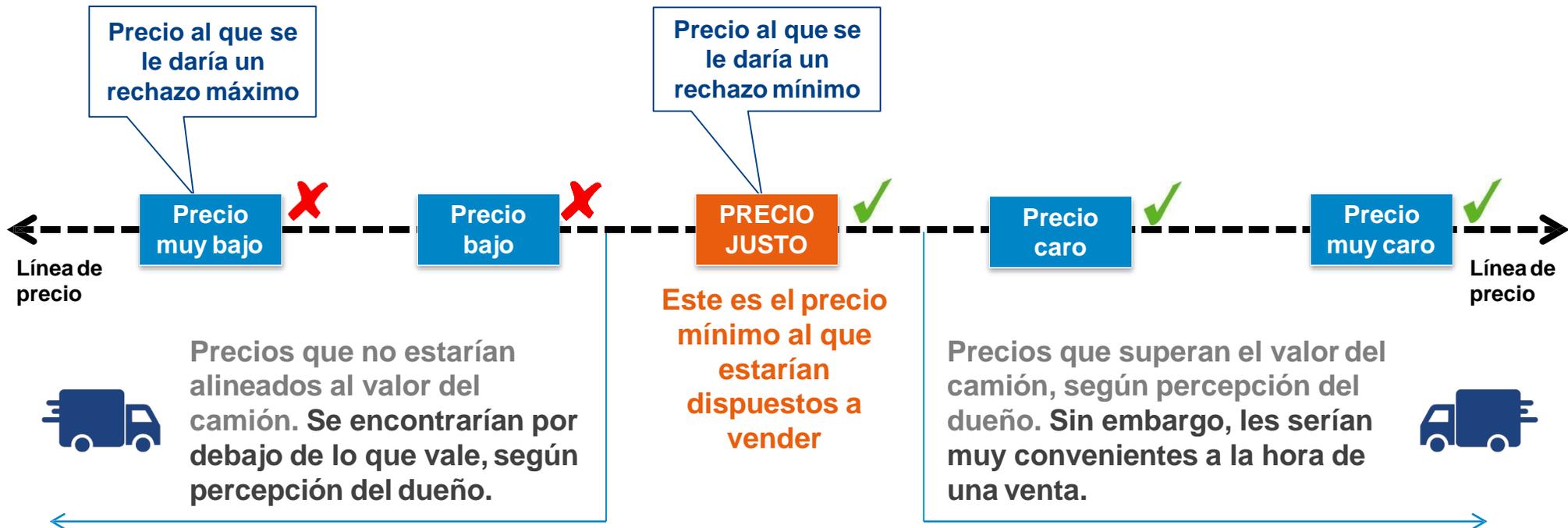
# Cálculo de precios

---

# Cálculo del precio mínimo de venta

El cálculo se realiza a través del PRECIO JUSTO, pues representa el monto en el que los dueños manifiestan un equilibrio entre precio y valor del camión.

La lógica de análisis es la siguiente:



---

Precio justo  
Bajo situación sin regulación

---

# Precio justo según propietarios de Lima y Provincias



## Propietarios de camiones N2

Base	LIMA (113 casos) A		PROVINCIAS (89 casos) B	
	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.
Media	\$11,078	\$947	\$13,823	\$1,107
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	\$9,201	\$11,623	
	Límite superior	\$12,955	\$16,023	
Media recortada al 5%	\$9,731		\$12,563	
<b>Mediana</b>	<b>\$8,834</b>		<b>\$12,000A</b>	
Desv. típ.	\$10,068		\$10,443	
Mínimo	\$2,000		\$3,500	
Máximo	\$88,000		\$95,000	
Rango	\$86,000		\$91,500	
Amplitud intercuartil	\$6,000		\$7,219	
Asimetría	4.639	.227	3.325	.255
Curtosis	30.645	.451	19.043	.506

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios en Lima y prov. difiere de la normal  
Z de K-S: Lima. 2.51/Prov. 0.235. Sig.: Lima: 0.00  $\leq \alpha = 0.05$  /Prov. 0,00  $\leq \alpha = 0.05$

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba U de Mann-Whitney (Diferencia de medianas) U=4479.5, Sig. 0.012  $\leq \alpha = 0.05$  existen diferencias significativas.



## Propietarios de camiones N3

Base	LIMA (119 casos) A		PROVINCIAS (88 casos) B	
	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.
Media	\$20,914	\$1,021	\$23,679	\$1,277
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	\$18,893	\$21,142	
	Límite superior	\$22,936	\$26,217	
Media recortada al 5%	\$20,268		\$23,021	
<b>Mediana</b>	<b>\$19,000</b>		<b>\$20,000A</b>	
Desv. típ.	\$11,134		\$11,975	
Mínimo	\$4,000		\$5,000	
Máximo	\$50,000		\$60,000	
Rango	\$46,000		\$55,000	
Amplitud intercuartil	\$16,000		\$17,699	
Asimetría	.837	.222	.739	.257
Curtosis	.044	.440	-.037	.508

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios en Lima y prov. difiere de la normal  
Z de K-S: Lima. 0.138/Prov. 0.135. Sig.: Lima: 0.00  $\leq \alpha = 0.05$  /Prov. 0,00  $\leq \alpha = 0.05$

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba U de Mann-Whitney (Diferencia de medianas) U=6607.0, Sig. 0.04  $\leq \alpha = 0.05$  existen diferencias significativas.

# Precio justo según el tamaño de flota

**Para los N2, el precio justo es mayor entre los dueños de flotas más grandes.  
Para los N3 no se evidencian diferencias significativas.**



## Propietarios de camiones N2

	1-2 CAMIONES (155 casos)A		3 A MÁS CAMIONES (47 casos)B	
	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.
Media	\$11,428	\$786	\$15,138	\$1,679
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	\$9,875	\$11,758	
	Límite superior	\$12,982	\$18,519	
Media recortada al 5%	\$10,060		\$13,877	
<b>Mediana</b>	<b>\$10,000</b>		<b>\$11,816A</b>	
Desv. típ.	\$9,795		\$11,483	
Mínimo	\$2,000		\$4,000	
Máximo	\$88,000		\$95,000	
Rango	\$86,000		\$91,000	
Amplitud intercuartil	\$7,500		\$10,552	
Asimetría	4.110	.195	3.728	.347
Curtosis	25.316	.387	22.951	.683

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios en propietarios de 1-2 camiones y 3 a más camiones difiere de la normal

Z de K-S: 1-2 cam. 0.220 /3 a+: 0.174 . Sig.: 1-2 cam. 0.00 <=α=0.05 /3 a+: 0.001 <=α=0.05

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba U de Mann-Whitney (Diferencia de medianas) U=2944, Sig. 0.012 <=α=0.05 existen diferencias significativas.



## Propietarios de camiones N3

	1-2 CAMIONES (108 casos)A		3 A MAS CAMIONES (99 casos)B	
	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.
Media	\$22,513	\$1,160	\$21,629	\$1,108
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	\$20,212	\$19,431	
	Límite superior	\$24,813	\$23,827	
Media recortada al 5%	\$21,796		\$21,110	
<b>Mediana</b>	<b>\$20,000</b>		<b>\$20,000</b>	
Desv. típ.	\$12,052		\$11,025	
Mínimo	\$5,000		\$4,000	
Máximo	\$60,000		\$58,000	
Rango	\$55,000		\$54,000	
Amplitud intercuartil	\$17,484		\$16,000	
Asimetría	.801	.233	.773	.242
Curtosis	-.073	.461	.097	.480

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios en propietarios de 1-2 camiones y 3 a más camiones difiere de la normal

Z de K-S: 1-2 cam. 0.151 /3 a+: 0.125 . Sig.: 1-2 cam. 0.00 <=α=0.05 /3 a+: 0.001 <=α=0.05

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba U de Mann-Whitney (Diferencia de medianas) U=7654, Sig. 0.798 >=α=0.05 NO existen diferencias significativas.

# Precio justo según antigüedad del camión



## Propietarios de camiones N2

### Rango propuesto 1, a través de cuartiles

### Rango propuesto 2

	Rango propuesto 1, a través de cuartiles				Rango propuesto 2								
	16-23 AÑOS (63 casos)		24-30 AÑOS (40 casos)		31-43 AÑOS (56 casos)		44 A MÁS (43 casos)		16-30 AÑOS (103 casos)A		31 A MÁS (99 casos)B		
	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	
Media	\$14,921	\$1,471	\$15,344	\$2,157	\$10,296	\$1,071	\$8,223	\$477	\$15,086	\$1,223	\$9,401	\$648	
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior		\$11,981		\$10,981		\$8,150		\$7,261		\$12,659		\$8,115
	Límite superior		\$17,862		\$19,708		\$12,442		\$9,186		\$17,513		\$10,686
Media recortada al 5%	\$13,547		\$13,424		\$9,219		\$8,133		\$13,497		\$8,533		
<b>Mediana</b>	<b>\$10,642</b>		<b>\$12,000</b>		<b>\$8,000</b>		<b>\$7,500</b>		<b>\$12,000B</b>		<b>\$8,000</b>		
Desv. típ.	\$11,639		\$13,630		\$8,049		\$3,126		\$12,388		\$6,461		
Mínimo	\$4,500		\$3,500		\$2,000		\$2,000		\$3,500		\$2,000		
Máximo	\$95,000		\$88,000		\$40,000		\$15,000		\$95,000		\$40,000		
Rango	\$90,500		\$84,500		\$38,000		\$13,000		\$91,500		\$38,000		
Amplitud intercuartil	\$10,000		\$10,000		\$8,500		\$4,000		\$10,000		\$6,000		
Asimetría	3.163	.302	4.106	.374	2.233	.318	.619	.362	3.610	.238	2.738	.242	
Curtosis	16.271	.597	21.198	.733	5.673	.626	.156	.709	18.326	.473	9.918	.480	

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios para los rangos de antigüedad (16-23, 24-30, 31-43 y 44 a más difiere de la normal)

Z de K-S: 16-23: 0.214/24-30: 0.229/31-43: 0.182/44 a más: 0.167 Sig.: 16-23= 24-30= 31-43: 0.00 <=α=0.05 / 44 a más: 0.004 <=α=0.05

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba H de Kruskal-Wallis (Diferencia de medianas) X<sup>2</sup>=20.572, Sig. 0.00 <=α=0.05 existen diferencias significativas.

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios para los rangos de antigüedad (16-30 y 31 a más difiere de la normal)

Z de K-S: 16-30: 0.202 /31 a más: 0.205 Sig.: 16-30=31 a más: 0.00 <=α=0.05

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba U de Mann-Whitney (Diferencia de medianas) U=3615,0 Sig. 0.00 <=α=0.05 existen diferencias significativas.

# Precio justo según antigüedad del camión



## Propietarios de camiones N3

### Rango propuesto 1, a través de cuartiles

### Rango propuesto 2

	Rango propuesto 1, a través de cuartiles				Rango propuesto 2							
	16-21 AÑOS (52 casos)		22-28 AÑOS (52 casos)		29-35 AÑOS (51 casos)		36 A MÁS (52 casos)		16-28 AÑOS (104 casos)A		29 A MÁS (103 casos)B	
	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.
Media	\$27,368	\$1,770	\$25,089	\$1,517	\$21,903	\$1,565	\$13,953	\$742	\$26,224	\$1,165	\$17,912	\$945
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	\$23,814	\$22,045	\$18,760	\$12,464	\$23,914	\$16,037					
	Límite superior	\$30,923	\$28,134	\$25,046	\$15,443	\$28,534	\$19,788					
Media recortada al 5%	\$27,104	\$24,601	\$21,536	\$13,756	\$25,788	\$17,241						
<b>Mediana</b>	<b>\$28,000</b>	<b>\$22,000</b>	<b>\$20,000</b>	<b>\$12,000</b>	<b>\$25,000B</b>	<b>\$15,000</b>						
Desv. típ.	\$12,741	\$10,959	\$11,205	\$5,332	\$11,877	\$9,591						
Mínimo	\$6,000	\$4,000	\$5,000	\$4,000	\$4,000	\$4,000						
Máximo	\$58,000	\$60,000	\$50,000	\$28,000	\$60,000	\$50,000						
Rango	\$52,000	\$56,000	\$45,000	\$24,000	\$56,000	\$46,000						
Amplitud intercuartil	\$22,101	\$12,488	\$18,375	\$8,447	\$19,000	\$13,445						
Asimetría	.286	.331	.830	.330	.497	.333	.691	.331	.532	.237	1.104	.238
Curtosis	-.658	.651	.484	.649	-.739	.654	-.100	.652	-.289	.469	.667	.472

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios para los rangos de antigüedad (16-21, 22-28, 29-35 y 36 a más difiere de la normal)

Z de K-S: 16-21: 0.134/22-28: 0.169/29-35: 0.135/36 a más: 0.210 Sig.: 16-21: 0.02 <math>\leq \alpha = 0.05</math> /22-28: 0.001 <math>\leq \alpha = 0.05</math> /29-35: 0.02 <math>\leq \alpha = 0.05</math> /36 a más: 0.00 <math>\leq \alpha = 0.05</math>

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba H de Kruskal-Wallis (Diferencia de medianas)  $X^2=41.6$ , Sig. 0.00 <math>\leq \alpha = 0.05</math> existen diferencias significativas.

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios para los rangos de antigüedad (16-28 y 29 a más difiere de la normal)

Z de K-S: 16-28: 0.114 /29 a más: 0.179 Sig.: 16-28: 0.002 <math>\leq \alpha = 0.05</math> /29 a más: 0.00 <math>\leq \alpha = 0.05</math>

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba U de Mann-Whitney (Diferencia de medianas)  $U=47.13,0$  Sig. 0.00 <math>\leq \alpha = 0.05</math> existen diferencias significativas.

---

# Precio justo

## Bajo situación con regulación

---

# Precio justo según propietarios de Lima y Provincias

**Con regulación, el precio justo es mayor en provincias vs. Lima, para ambos tipos de camiones.**



## Propietarios de camiones N2



## Propietarios de camiones N3

	LIMA (113 casos)A		PROVINCIAS (89 casos)B	
	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.
Media	\$10,932	\$920	\$13,525	\$1,058
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	\$9,109	\$11,423	
	Límite superior	\$12,755	\$15,627	
Media recortada al 5%	\$9,713		\$12,250	
<b>Mediana</b>	<b>\$8,000</b>		<b>\$12,000A</b>	
Desv. típ.	\$9,780		\$9,978	
Mínimo	\$2,000		\$3,500	
Máximo	\$87,000		\$90,000	
Rango	\$85,000		\$86,500	
Amplitud intercuartil	\$6,000		\$7,063	
Asimetría	4.714	.227	3.357	.255
Curtosis	32.602	.451	18.702	.506

	LIMA (119 casos) A		PROVINCIAS (88 casos)B	
	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.
Media	\$20,041	\$1,029	\$23,063	\$1,281
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	\$18,003	\$20,517	
	Límite superior	\$22,078	\$25,609	
Media recortada al 5%	\$19,213		\$22,433	
<b>Mediana</b>	<b>\$16,000</b>		<b>\$20,000A</b>	
Desv. típ.	\$11,222		\$12,016	
Mínimo	\$3,333		\$5,000	
Máximo	\$55,000		\$60,000	
Rango	\$51,667		\$55,000	
Amplitud intercuartil	\$15,022		\$18,000	
Asimetría	1.089	.222	.697	.257
Curtosis	.796	.440	-.280	.508

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios en Lima y prov. difiere de la normal Z de K-S: Lima. 0.233/Prov. 0.239. Sig.: Lima: 0.00 <math>\leq \alpha = 0.05</math> /Prov. 0,00 <math>\leq \alpha = 0.05</math>

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba U de Mann-Whitney (Diferencia de medianas) U=4516, Sig. 0.015 <math>\leq \alpha = 0.05</math> existen diferencias significativas.

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios en Lima y prov. difiere de la normal Z de K-S: Lima. 0.152/Prov. 0.131. Sig.: Lima: 0.00 <math>\leq \alpha = 0.05</math> /Prov. 0,001 <math>\leq \alpha = 0.05</math>

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba U de Mann-Whitney (Diferencia de medianas) U=6488, Sig. 0.026 <math>\leq \alpha = 0.05</math> existen diferencias significativas.

# Precio justo según el tamaño de flota

**Para los N2, el precio justo es mayor entre los dueños flotas más grandes.**

**Para los N3 la situación sería inversa: a mayor flota, el precio disminuye.**



## Propietarios de camiones N2

1-2 CAMIONES  
(155 casos)A

3 A MÁS  
CAMIONES  
(47 casos)B

	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.
Media	\$11,340	\$761	\$14,513	\$1,616
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	\$9,837	\$11,260	
	Límite superior	\$12,843	\$17,767	
Media recortada al 5%	\$10,107		\$13,269	
<b>Mediana</b>	<b>\$9,000</b>		<b>\$10,675A</b>	
Desv. típ.	\$9,479		\$11,049	
Mínimo	\$2,000		\$3,000	
Máximo	\$87,000		\$90,000	
Rango	\$85,000		\$87,000	
Amplitud intercuartil	\$8,000		\$10,000	
Asimetría	4.216	.195	3.652	.347
Curtosis	27.390	.387	21.604	.683

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios en propietarios de 1-2 camiones y 3 a más camiones difiere de la normal

Z de K-S: 1-2 cam. 0.216 /3 a+: 0.189 . Sig.: 1-2 cam. 0.00 <=α=0.05 /3 a+: 0.00 <=α=0.05

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba U de Mann-Whitney (Diferencia de medianas) U=3060,5 Sig. 0.027 <=α=0.05 existen diferencias significativas.



## Propietarios de camiones N3

1-2 CAMIONES  
(108 casos)

3 A MÁS  
CAMIONES  
(99 casos)

	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.
Media	\$22,421	\$1,198	\$20,133	\$1,068
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	\$20,047	\$18,015	
	Límite superior	\$24,795	\$22,252	
Media recortada al 5%	\$21,598		\$19,500	
<b>Mediana</b>	<b>\$20,000</b>		<b>\$18,000</b>	
Desv. típ.	\$12,437		\$10,627	
Mínimo	\$4,000		\$3,333	
Máximo	\$60,000		\$50,000	
Rango	\$56,000		\$46,667	
Amplitud intercuartil	\$17,051		\$16,000	
Asimetría	.881	.233	.843	.242
Curtosis	.099	.461	-.020	.480

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios en propietarios de 1-2 camiones y 3 a más camiones difiere de la normal

Z de K-S: 1-2 cam. 0.141 /3 a+: 0.167 . Sig.: 1-2 cam. 0.00 <=α=0.05 /3 a+: 0.00 <=α=0.05

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba U de Mann-Whitney (Diferencia de medianas) U=7129.5 Sig. 0.239 <=α=0.05 NO existen diferencias significativas.

# Precio justo según antigüedad del camión



## Propietarios de camiones N2

		16-23 AÑOS (63 casos)		24-30 AÑOS (40 casos)		31-43 AÑOS (56 casos)		44 A MÁS (43 casos)		16-30 AÑOS (103 casos)A		31 A MÁS (99 casos)B	
		Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.
Media		\$14,184	\$1,365	\$14,919	\$2,140	\$10,402	\$1,067	\$8,554	\$595	\$14,470	\$1,173	\$9,604	\$662
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	\$11,455		\$10,589		\$8,264		\$7,353		\$12,144		\$8,290	
	Límite superior	\$16,914		\$19,248		\$12,540		\$9,755		\$16,797		\$10,918	
Media recortada al 5%		\$12,824		\$13,021		\$9,372		\$8,503		\$12,914		\$8,775	
<b>Mediana</b>		<b>\$10,375</b>		<b>\$12,000</b>		<b>\$8,000</b>		<b>\$8,000</b>		<b>\$11,661B</b>		<b>\$8,000</b>	
Desv. típ.		\$10,802		\$13,523		\$8,019		\$3,900		\$11,876		\$6,601	
Mínimo		\$4,500		\$2,500		\$2,000		\$2,500		\$2,500		\$2,000	
Máximo		\$90,000		\$87,000		\$40,000		\$15,000		\$90,000		\$40,000	
Rango		\$85,500		\$84,500		\$38,000		\$12,500		\$87,500		\$38,000	
Amplitud intercuartil		\$10,000		\$9,886		\$8,000		\$6,064		\$10,000		\$8,000	
Asimetría		3.378	.302	4.110	.374	2.216	.318	.602	.362	3.797	.238	2.491	.242
Curtosis		18.241	.597	21.210	.733	5.687	.626	-.916	.709	19.999	.473	8.566	.480

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios para los rangos de antigüedad (16-23, 24-30, 31-43 y 44 a más difiere de la normal)

Z de K-S: 16-23: 0.193/24-30: 0.217/31-43: 0.201/44 a más: 0.227 Sig.: 16-23= 24-30= 31-43=44 a más: 0.00 <=α=0.05

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba H de Kruskal-Wallis (Diferencia de medianas) X<sup>2</sup>=15.886, Sig. 0.001 <=α=0.05 existen diferencias significativas.

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios para los rangos de antigüedad (16-30 y 31 a más difiere de la normal)

Z de K-S: 16-30: 0.195/31 a más: 0.180 Sig.: 16-30=31 a más: 0.00 <=α=0.05

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba U de Mann-Whitney (Diferencia de medianas) U=3847.5 Sig. 0.00 <=α=0.05 existen diferencias significativas.

# Precio justo según antigüedad del camión



## Propietarios de camiones N3

		16-21 AÑOS (52 casos)		22-28 AÑOS (52 casos)		29-35 AÑOS (51 casos)		36 A MÁS (52 casos)		16-28 AÑOS (104 casos)A		29 A MÁS (103 casos)B	
		Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.
Media		\$26,710	\$1,765	\$24,407	\$1,589	\$20,588	\$1,561	\$13,546	\$758	\$25,554	\$1,186	\$17,053	\$929
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	\$23,166		\$21,218		\$17,454		\$12,025		\$23,201		\$15,211	
	Límite superior	\$30,254		\$27,596		\$23,723		\$15,067		\$27,907		\$18,896	
Media recortada al 5%		\$26,261		\$23,853		\$20,038		\$13,354		\$24,992		\$16,298	
<b>Mediana</b>		<b>\$25,000</b>		<b>\$20,055</b>		<b>\$15,654</b>		<b>\$12,000</b>		<b>\$25,000B</b>		<b>\$15,000</b>	
Desv. típ.		\$12,702		\$11,479		\$11,174		\$5,446		\$12,100		\$9,425	
Mínimo		\$7,000		\$3,333		\$5,000		\$4,000		\$3,333		\$4,000	
Máximo		\$55,000		\$60,000		\$50,000		\$27,000		\$60,000		\$50,000	
Rango		\$48,000		\$56,667		\$45,000		\$23,000		\$56,667		\$46,000	
Amplitud intercuartil		\$19,966		\$15,258		\$20,000		\$9,000		\$19,646		\$10,000	
Asimetría		.435	.331	.823	.330	.719	.333	.669	.331	.615	.237	1.249	.238
Curtosis		-.449	.651	.235	.649	-.595	.654	-.168	.652	-.229	.469	1.039	.472

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios para los rangos de antigüedad (22-28, 29-35 y 36 a más difiere de la normal, solo para 16-21 la distribución es normal.

Z de K-S: 16-21: 0.110/22-28: 0.158/29-35: 0.193/36 a más: 0.173 Sig.: 16-21: 0.165 >=α=0.05 /22-28: 0.002 <=α=0.05 /29-35: 0.00 <=α=0.05 /36 a más: 0.00 <=α=0.05

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba H de Kruskal-Wallis (Diferencia de medianas) X<sup>2</sup>=39,946 Sig. 0.00 <=α=0.05 existen diferencias significativas.

Prueba K-S, Prueba de normalidad: La distribución de precios para los rangos de antigüedad (16-28 y 29 a más difiere de la normal)

Z de K-S: 16-28: 0.113 /29 a más: 0.199 Sig.: 16-28: 0.002 <=α=0.05 /29 a más: 0.00 <=α=0.05

Entonces usamos la mediana como medida de tendencia central.

Prueba U de Mann-Whitney (Diferencia de medianas) U=4636.5 Sig. 0.00 <=α=0.05 existen diferencias significativas.



**El precio justo está muy relacionado al precio óptimo (esperado) del análisis de sensibilidad – PSM - Van Westendorp - y se encuentra dentro del rango de precios aceptable (RAP) en la mayoría de casos.**

**Este rango puede ser usado como referente para ubicar el mejor precio.**

---

# Sensibilidad de precios Van Westendorp – Sin regulación

---

---

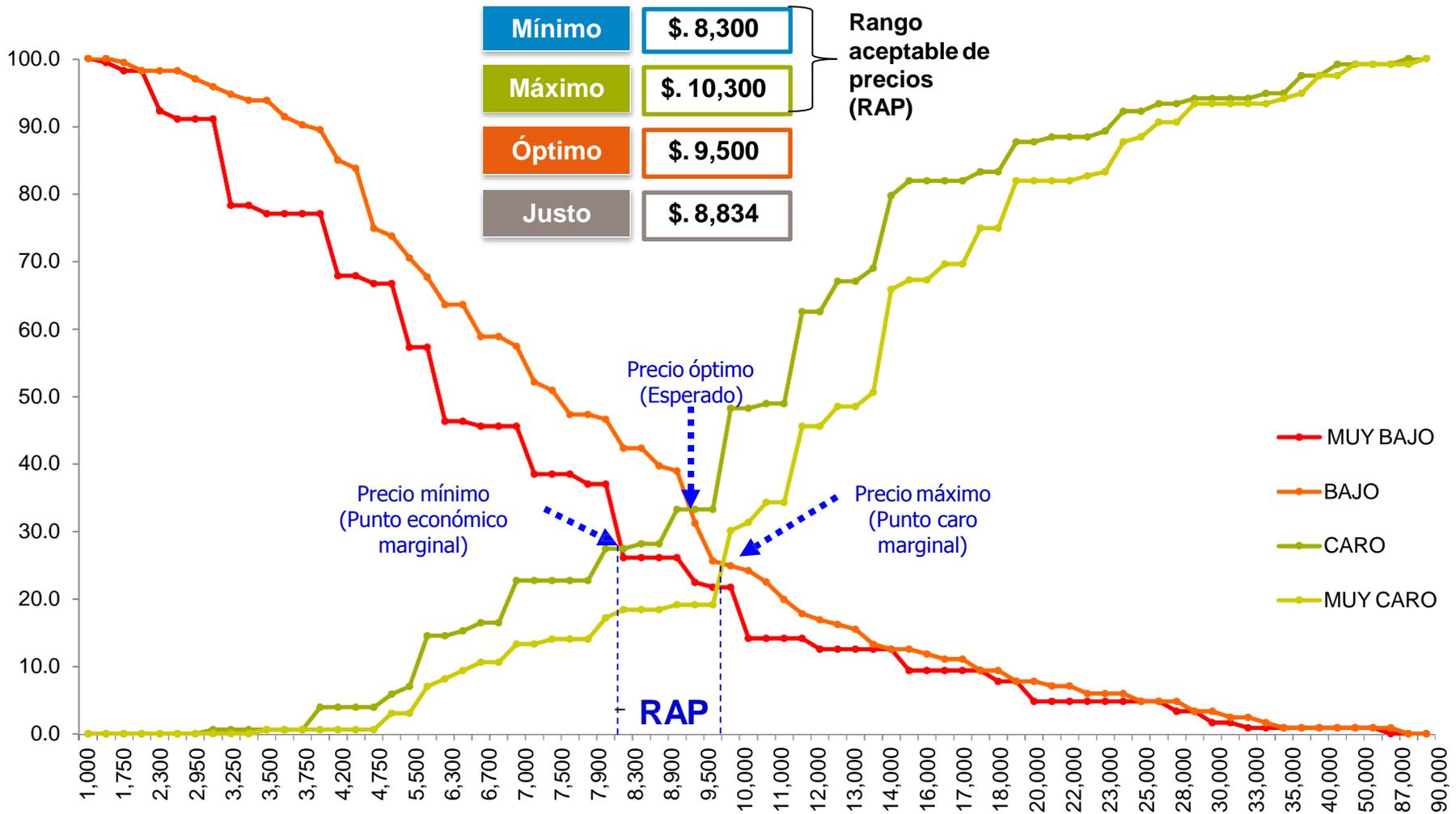
# Camiones N2

---



# Situación sin regulación – Lima - Camiones N2

## Sensibilidad de precios según percepción del dueño



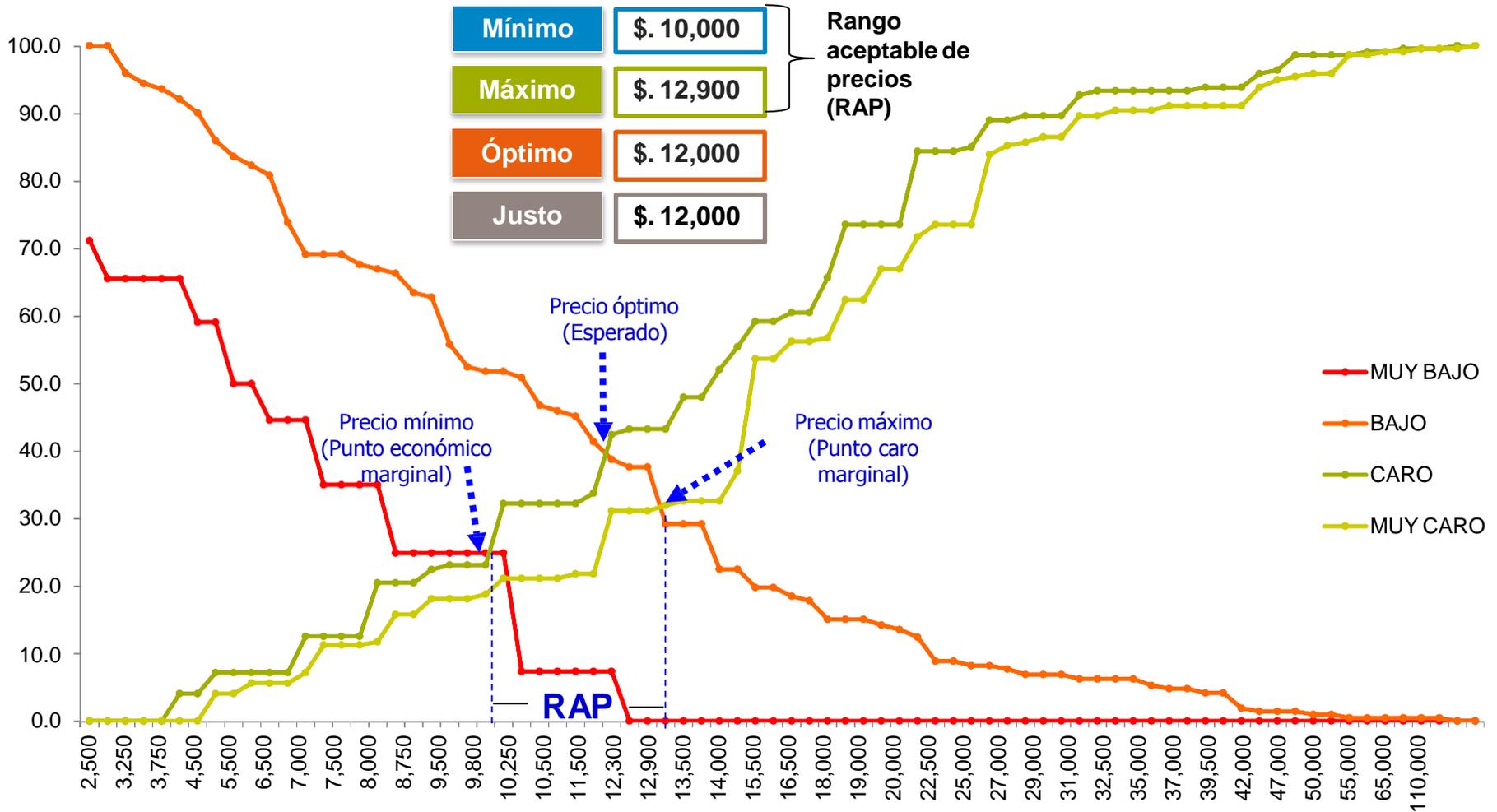
Base: 113 casos

- Supongamos que usted decide vender este camión, ¿Qué precio de venta consideraría como caro para este camión?
- ¿A qué precio consideraría vender este camión para que sea un precio justo?
- ¿A partir de qué precio de venta usted considera que nadie compraría este camión porque es muy caro?
- ¿Qué precio considera como muy bajo para el valor de este camión?



# Situación sin regulación – Provincias - Camiones N2

## Sensibilidad de precios según percepción del dueño



Base: 89 casos

- Supongamos que usted decide vender este camión, ¿Qué precio de venta consideraría como caro para este camión?
- ¿A qué precio consideraría vender este camión para que sea un precio justo?
- ¿A partir de qué precio de venta usted considera que nadie compraría este camión porque es muy caro?
- ¿Qué precio considera como muy bajo para el valor de este camión?

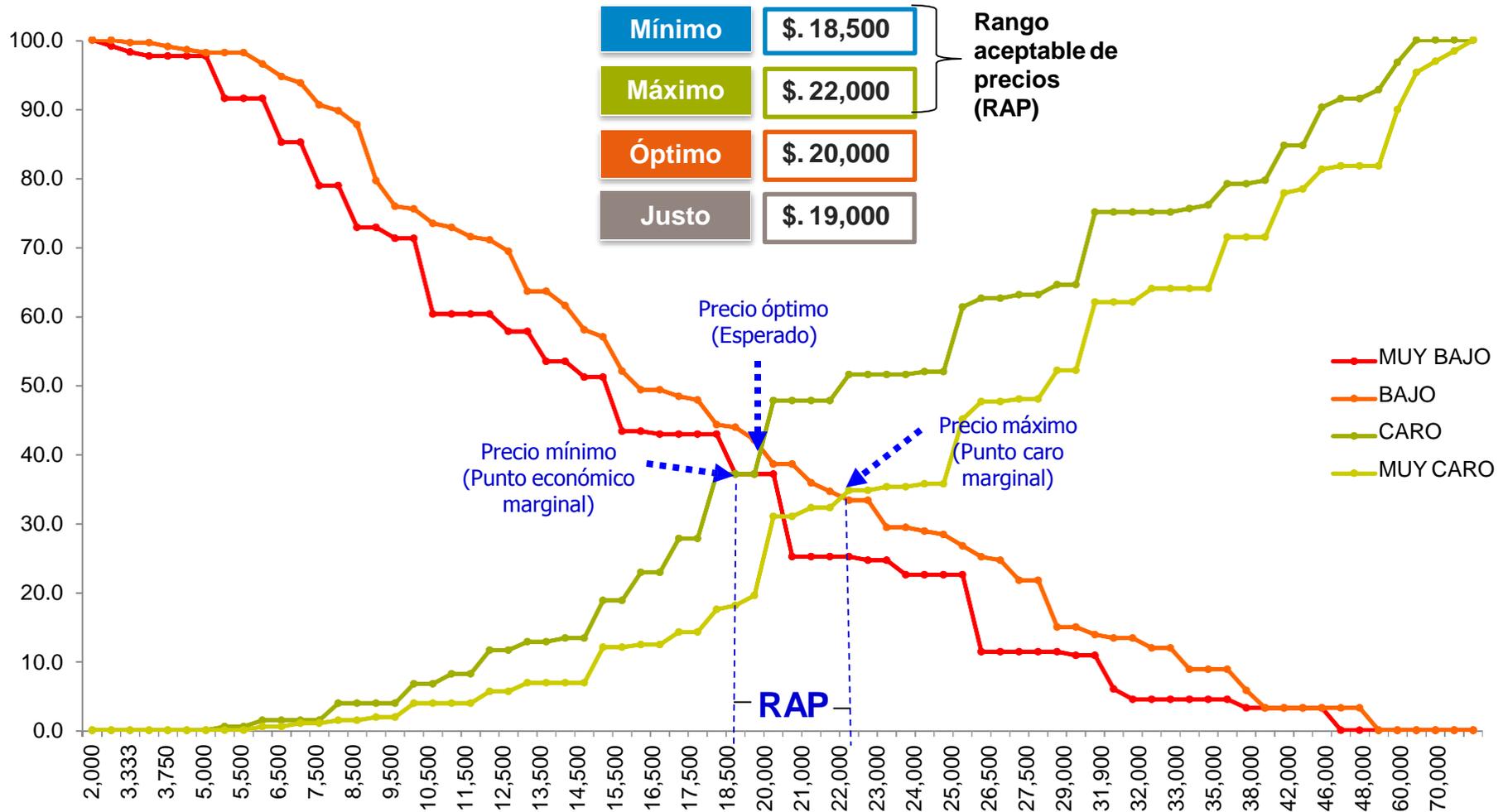
---

# Camiones N3

---

# Situación sin regulación – Lima - Camiones N3

## Sensibilidad de precios según percepción del dueño

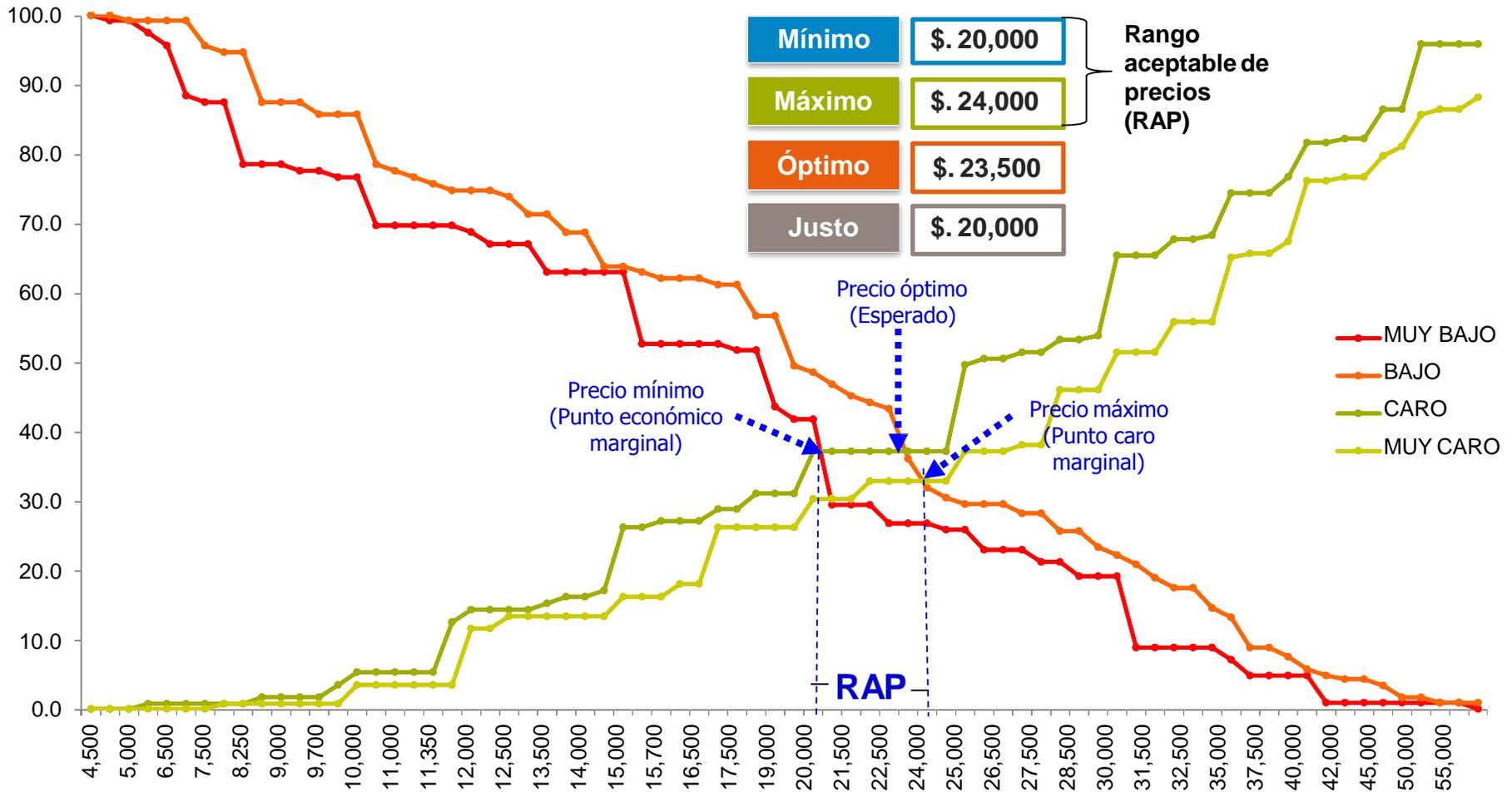


Base: 119 casos

- Supongamos que usted decide vender este camión, ¿Qué precio de venta consideraría como caro para este camión?
- ¿A qué precio consideraría vender este camión para que sea un precio justo?
- ¿A partir de qué precio de venta usted considera que nadie compraría este camión porque es muy caro?
- ¿Qué precio considera como muy bajo para el valor de este camión?

# Situación sin regulación – Provincias - Camiones N3

## Sensibilidad de precios según percepción del dueño



- Supongamos que usted decide vender este camión, ¿Qué precio de venta consideraría como caro para este camión?
- ¿A qué precio consideraría vender este camión para que sea un precio justo?
- ¿A partir de qué precio de venta usted considera que nadie compraría este camión porque es muy caro?
- ¿Qué precio considera como muy bajo para el valor de este camión?

Base: 88 casos

---

# Sensibilidad de Precios de Van Westendorp – Con regulación

---

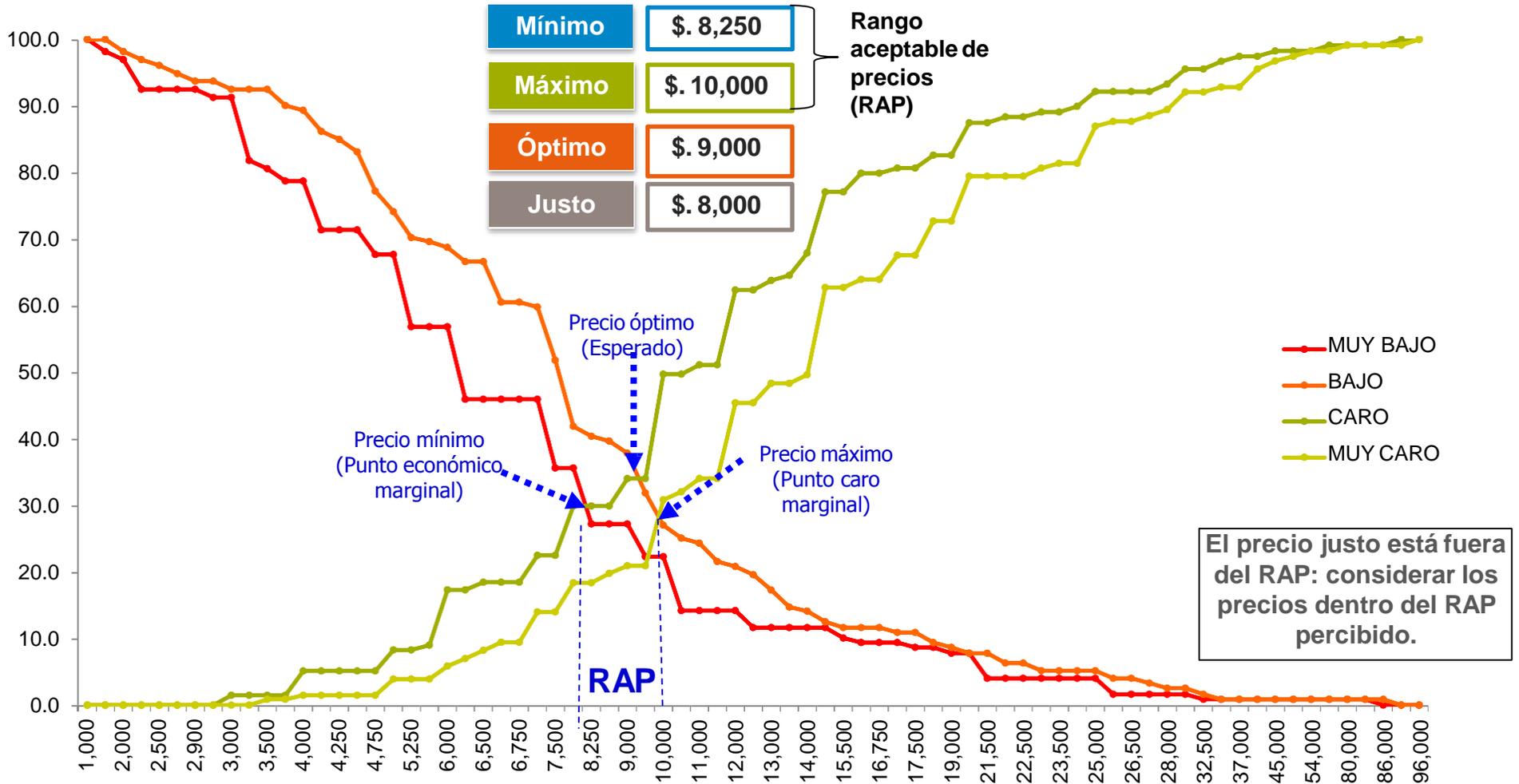
---

# Camiones N2

---

# Situación con regulación – Lima - Camiones N2

## Sensibilidad de precios según percepción del dueño

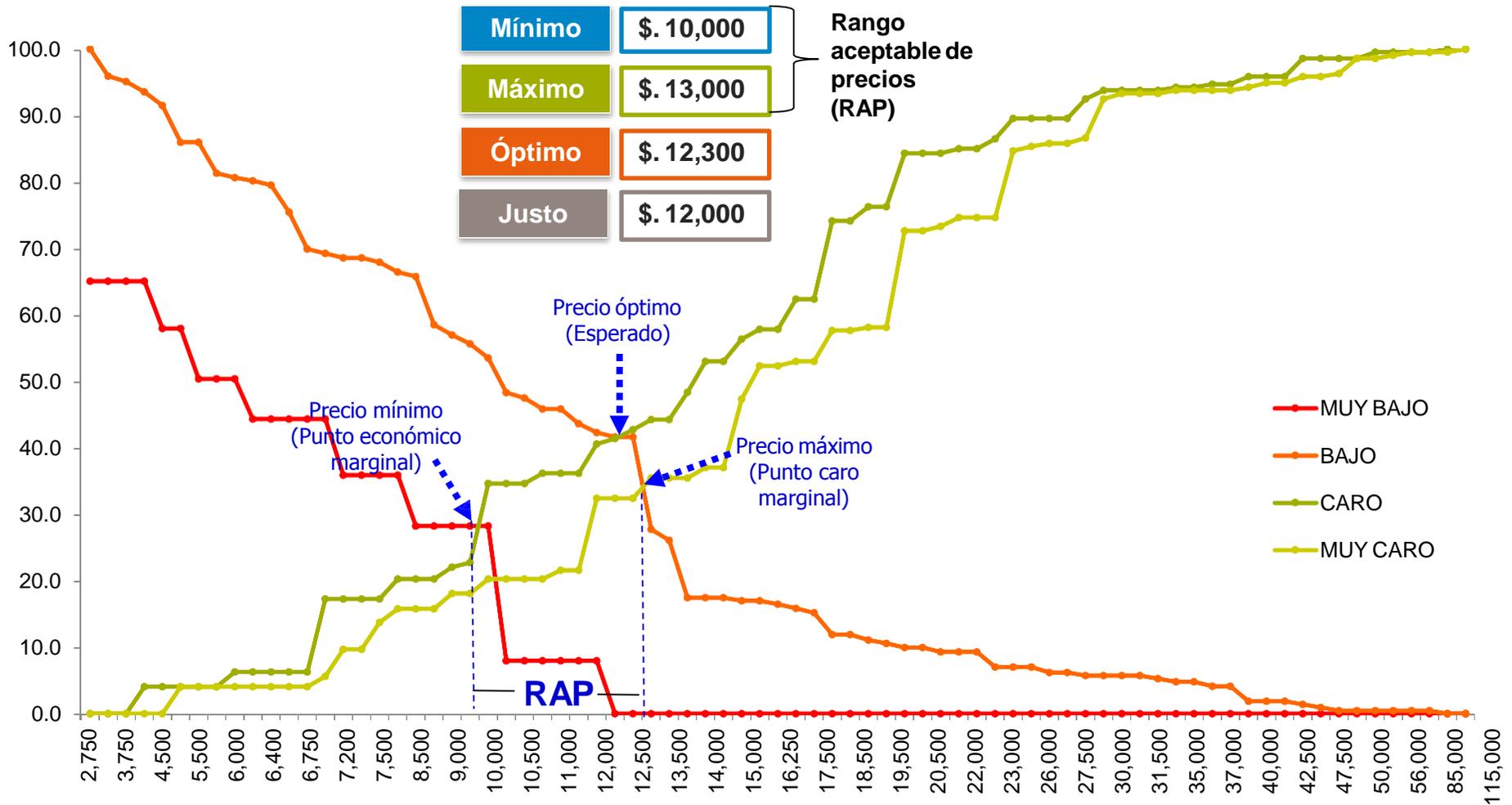


Base: 113 casos

- Supongamos que usted decide vender este camión, ¿Qué precio de venta consideraría como caro para este camión?
- ¿A qué precio consideraría vender este camión para que sea un precio justo?
- ¿A partir de qué precio de venta usted considera que nadie compraría este camión porque es muy caro?
- ¿Qué precio considera como muy bajo para el valor de este camión?

# Situación con regulación – Provincias - Camiones N2

## Sensibilidad de precios según percepción del dueño



- Supongamos que usted decide vender este camión, ¿Qué precio de venta consideraría como caro para este camión?
- ¿A qué precio consideraría vender este camión para que sea un precio justo?
- ¿A partir de qué precio de venta usted considera que nadie compraría este camión porque es muy caro?
- ¿Qué precio considera como muy bajo para el valor de este camión?

Base: 89 casos

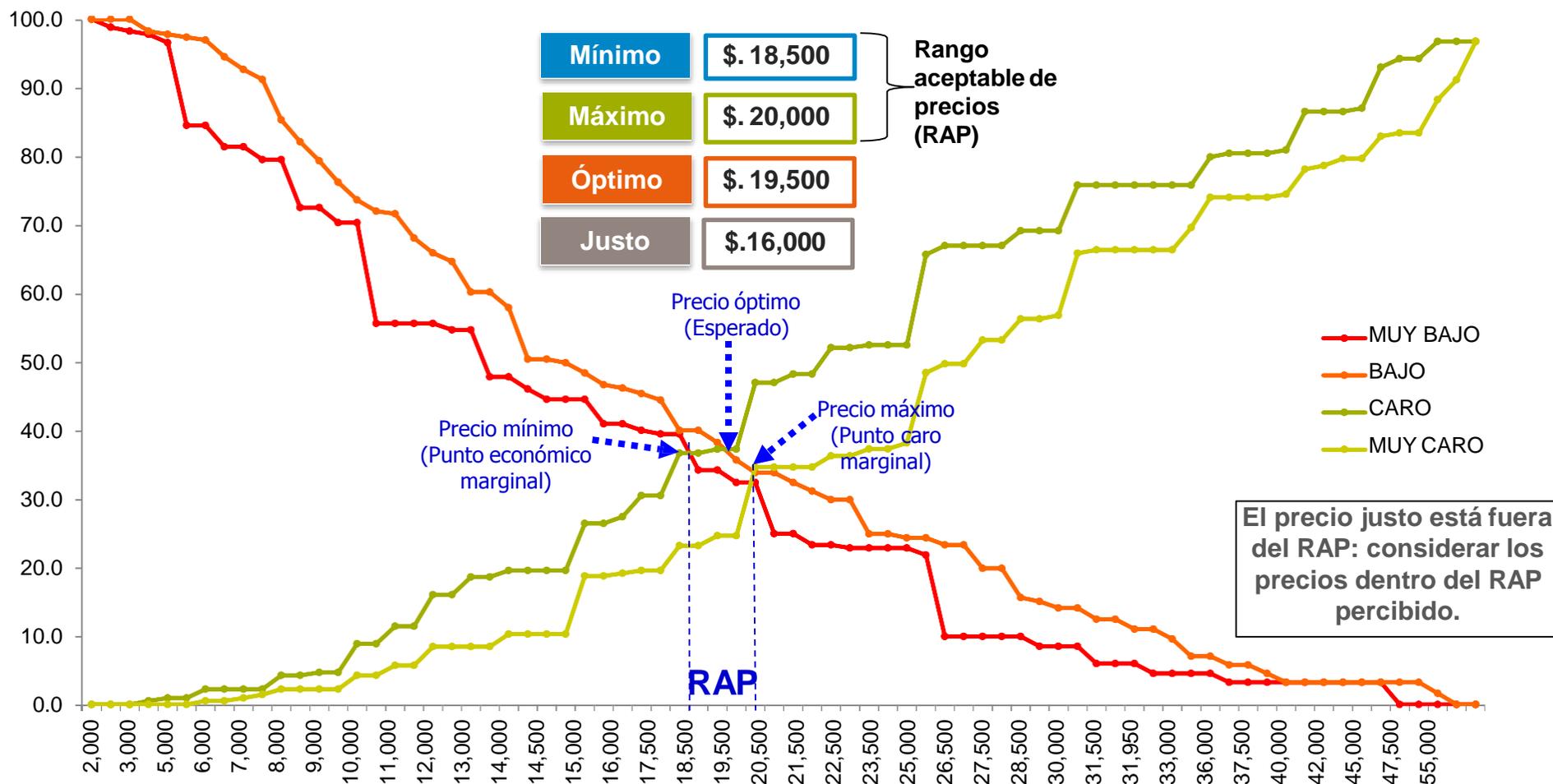
---

# Camiones N3

---

# Situación con regulación – Lima - Camiones N3

## Sensibilidad de precios según percepción del dueño

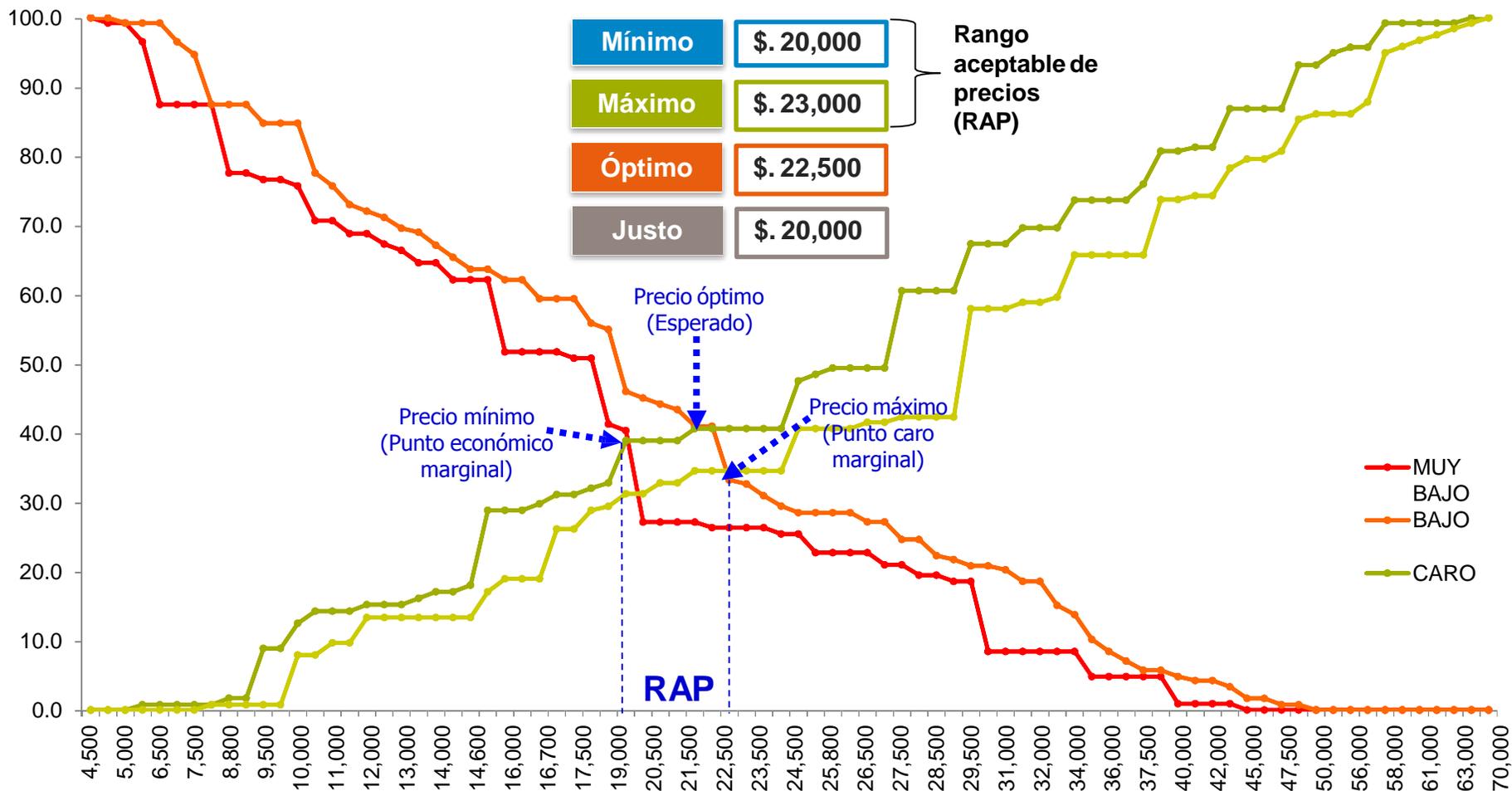


- Supongamos que usted decide vender este camión, ¿Qué precio de venta consideraría como caro para este camión?
- ¿A qué precio consideraría vender este camión para que sea un precio justo?
- ¿A partir de qué precio de venta usted considera que nadie compraría este camión porque es muy caro?
- ¿Qué precio considera como muy bajo para el valor de este camión?

Base: 119 casos

# Situación con regulación – Provincias - Camiones N3

## Sensibilidad de precios según percepción del dueño



- Supongamos que usted decide vender este camión, ¿Qué precio de venta consideraría como caro para este camión?
- ¿A qué precio consideraría vender este camión para que sea un precio justo?
- ¿A partir de qué precio de venta usted considera que nadie compraría este camión porque es muy caro?
- ¿Qué precio considera como muy bajo para el valor de este camión?

Base: 88 casos

# Conclusiones y recomendaciones

# Conclusión # 1: Los dueños de camiones N3 tienen más presente la idea de deshacerse de los camiones



- Los dueños adquieren camiones de categoría N3 cuando ya tienen más años de antigüedad, así reducen el costo de adquisición.
- Los camiones N3 tienen un desgaste muy fuerte: trabajan más horas por día, recorren distancias más largas y realizan trabajos más pesados.



La mayoría consideraría vender su camión para renovar la flota, cambiarlos porque son muy antiguos. No contemplan la idea de dejar de trabajar con ellos porque estos les generan ingresos.



- Dirigir la propuesta de financiamiento, opción de crédito para adquirir otro camión, a los dueños de camiones N3, ya que este público está interesado en continuar trabajando en la categoría y está dispuesto a renovar su flota.

## Conclusión # 2: Los camioneros de NSE más bajo estarían dispuestos a aceptar un bono



- Las personas de NSE D-E tienen camiones N2 (por lo general, 1 solo camión) con más de 45 años de antigüedad.
- Recorren distancias cortas y manejan menos horas por día.
- No venderían el camión porque les genera ingresos y no tienen dinero para cambiarlo.



Estos camioneros están más dispuestos a cambiar de trabajo, actualmente no lo hacen porque no tienen los medios necesarios y su camión es la única manera de tener acceso a una fuente de ingreso.



- Con este público se podría trabajar el tema del bono de intercambio por el camión. Entregarles un monto de dinero para que ellos puedan “vender” sus camiones muy antiguos y así conseguir una mejor herramienta de trabajo o buscar otra forma de conseguir ingresos.

# Conclusión # 3: La regulación de tránsito vehicular genera una ligera disminución de precio



- En provincias, a diferencia de Lima, hay una tendencia a solicitar un precio mayor por los camiones, tanto para N2 como para N3.
- En flotas pequeñas, los N2 tendrían un precio menor que en las flotas grandes. Para los N3, el precio sería similar por tamaño de flota.
- La antigüedad del camión influye directamente en la disminución del precio.



La posibilidad de recibir un bono del Estado genera la idea de un precio menor al esperado, pero no es rechazada, ya que la disposición de venta bajo este escenario aumenta.



- Plantear un precio intermedio entre lo esperado por Lima y provincias tanto para el bono de chatarreo como para la facilidad de crédito vehicular.
- Tomar en cuenta los rangos de precios (RAP) para la determinación del bono.

# ¡MUCHAS GRACIAS!

Preparado por: GFK Perú

Para: Ministerio de Transportes y Comunicaciones / Fundación Transitemos

Lima, Junio de 2015