

14 de mayo de 2019

CARTA N° 0905- 2019- RWMM

Señores:
Autoridad Portuaria Nacional
Av. Santa Rosa 135 – La Perla - Callao
Presente.-

Asunto : Anexo al Expediente 19-1165 Información Complementaria del Servicio de Monitoreo y Recolección de Flujo Vehicular de los Camiones de Carga que acceden a los Antepuertos e Instalaciones Portuarias del Callao"

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, hago entrega de información complementaria del "Servicio de Monitoreo y Recolección de Flujo Vehicular de los Camiones de Carga que acceden a los Antepuertos e Instalaciones Portuarias del Callao", adjudicado bajo la orden de servicio S-20019-000115,

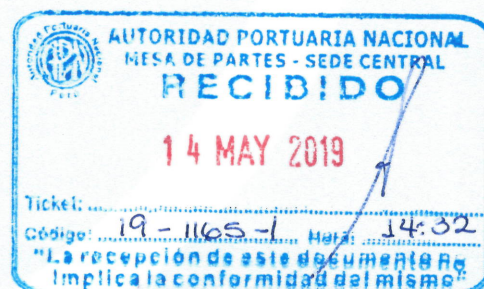
Se Adjunta

- Informe Técnico
- Base de datos en Excel
- Panel Fotográfico
- CD conteniendo los archivos en versión editable (Excel y Word)

Atentamente,



ROGER WILLIAMS
MOSCOL MONCADA
INGENIERO DE TRANSPORTES
Reg. CIP N° 170411



Mz A Lt 14 Los Álamos
San Juan de Lurigancho, Lima

C. 997 842 966


willmoscol@gmail.com

**“SERVICIO DE
MONITOREO Y
RECOLECCION DE FLUJO
VEHICULAR DE LOS
CAMIONES DE CARGA
QUE ACCEDEN A LOS
ANTEPUERTOS E
INSTALACIONES
PORTUARIAS DEL
CALLAO”**

ABRIL 2019

Contenido

1. ASPECTOS GENERALES	3
2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE TRÁFICO	4
2.1. OBJETIVO GENERAL	4
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
3. UBICACIÓN Y ÁREA DE ESTUDIO	4
4. METODOLOGÍA	5
4.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DE CAMPO	5
4.2. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	7
5. DESARROLLO DEL ESTUDIO	7
5.1. VISITA TÉCNICA, ESTACIONES DE CONTROL Y ACTIVIDADES PRELIMINARES	7
5.2. TOMA DE INFORMACIÓN DE CAMPO Y PROCESAMIENTO	8
5.3. RESULTADO DE LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	10
5.4. DP WORLD - VOLUMEN DE VEHICULOS ATENDIDOS	16
5.5. DP WORLD – TIEMPO DE PERMANENCIA	19
5.6. DP WORLD – CARGA EN VEHÍCULOS	23
5.7. APM CARGA GENERAL – VOLUMEN DE VEHICULOS ATENDIDOS	26
5.8. APM CARGA GENERAL – TIEMPO DE PERMANENCIA	29
5.9. APM CARGA GENERAL – CARGA EN VEHÍCULOS	33
6. CONCLUSIONES	37
7. INFORME FOTOGRÁFICO	39
7.1. AV. ARGENTINA – ÓVALO CENTENARIO (E-O)	39
7.2. APM CARGA GENERAL	41
7.3. DP WORLD	43



ROGER WILLIAMS
MOSCOL MONCADA
INGENIERO DE TRANSPORTES
Reg. CIP N° 170411

1. ASPECTOS GENERALES

Las principales instalaciones portuarias se encuentran ubicadas en el Callao y son operadas por APM Terminals y DP World Callao las cuales atiende la mayor demanda de importaciones y exportaciones del país.

La alta afluencia de camiones de carga a esta zona portuaria origina congestión vehicular tanto en los accesos a los antepuertos e instalaciones portuarias y las vías que colindan con estos. Esta situación genera desorden y le resta competitividad al principal puerto del país.


Figura N° 1: Operadores Portuarios del Callao



Fuente: Google Earth. Elaboración Propia

La Autoridad Portuaria Nacional (APN) está encargada del desarrollo del Sistema Portuario Nacional y su objetivo principal es establecer y consolidar una sólida comunidad marítimo-portuaria que enlace a todos los agentes del desarrollo marítimo-portuario, estatales y privados con el fin de fortalecer la competitividad de los puertos nacionales.

APN, en el marco de la necesidad de reducción del costo, tiempo e inseguridad del sistema de transporte ha visto por conveniente requerir el servicio de monitoreo y recolección de flujo vehicular de camiones de carga en las vías colindantes al puerto



ROGER WILLIAMS
MOSCOL MONCADA
INGENIERO DE TRANSPORTES
Reg. CIP N° 170411

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE TRÁFICO

2.1. OBJETIVO GENERAL

Recopilar información del flujo vehicular y tiempos de paso de los camiones de carga que acceden a los antepuertos e instalaciones portuarias del Callao.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Obtener información de campo a través de las siguientes actividades:

- Registro de placas y tiempos de paso de vehículos de carga pesada en 3 puntos de control.
- Control de volumen vehicular de vehículos de carga pesada en 3 puntos de control.
- Procesar la información obtenida en campo (tabulación de datos) y presentada en formato de base de datos.


3. UBICACIÓN Y ÁREA DE ESTUDIO

El levantamiento de datos comprende los antepuertos de APM Terminals Callao y DP World Callao SRL y Transportadora Callao, así como sus principales vías de acceso.

Figura N° 2: Área de Estudio



Fuente: Google Earth. Elaboración Propia.



ROGER WILLIAMS
MOSCOL MONCADA
INGENIERO DE TRANSPORTES
Reg. CIP N° 170411

Las principales vías de acceso a los terminales portuarios son:

- Av. Argentina
- Óvalo Centenario
- Óvalo Garibaldi
- Av. Guardia Chalaca
- Av. Manco Cápac
- Accesos a Terminales Portuarios

La ruta de acceso a los terminales portuarios se desarrolla gráficamente en la siguiente figura:

Figura N° 3: Vías de Acceso a los Terminales Portuarios



Fuente: Google Earth. Elaboración Propia.

4. METODOLOGÍA

En el desarrollo de la recopilación de información comprende dos etapas:

- Recopilación de la Información de campo.
- Procesamiento de la Información (Tabulación de Datos).

4.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DE CAMPO

Como actividad previa a la toma de información se realizará una visita técnica al área de estudio en el cual se determinarán las estaciones de control y la cantidad de personal necesario para la toma de información.

4.2. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Los procedimientos a seguir una vez finalizadas las labores de campo son las siguientes:

- Revisión de las hojas de campo.
- Organización de la base de datos preliminar
- Depuración final. Organización de la base de datos
- Confección de la Base de Datos de Placas y volumen vehicular de camiones de carga pesada.

El objetivo es garantizar que la información a utilizar es correcta y consistente. La revisión de toda la información en desde el inicio facilita las labores de tabulación.

5. DESARROLLO DEL ESTUDIO

5.1. VISITA TÉCNICA, ESTACIONES DE CONTROL Y ACTIVIDADES PRELIMINARES

El día 29 de marzo del presente se realizó la reunión Kick Off o reunión de inicio y posterior visita técnica al área de estudio junto con el personal de la Autoridad Portuaria Nacional y en conjunto se determinaron las estaciones de control, cantidad de personal destinado a la toma de información y horarios los cuales se detallan a continuación:

Tabla N° 1: Planificación de Trabajos de Campo

VÍA o LUGAR	REFERENCIA	PERSONAL	HORARIO	DÍAS
Av. Argentina	Ovalo Centenario (E-O)	2	07:00 – 15:00	21
		2	15:00 – 23:00	
APM Carga General	Ingreso y Salida	2	07:00 – 15:00	21
		2	15:00 – 23:00	
DP World	Ingreso y Salida	2	07:00 – 15:00	21
		2	15:00 – 23:00	

Fuente: Elaboración Propia.

Las estaciones de control han sido ubicadas en el software Google Earth y guardadas en archivo de formato KML el cual forma parte de la información digital entregada.

Habiendo acordado la planificación de los trabajos con APN se firmó el acta de inicio de actividades y suspensión de servicio con fecha 29 de marzo en la cual se fija como fecha computable del servicio el 08 de marzo, esto debido a que se determinó en la visita técnica que el puerto presentaba una baja demanda de naves y por consecuencia el flujo de camiones se encontraba bastante disminuido.

Posterior a la firma del acta se elaboró el plan de trabajo del servicio en el cual se establece el 04 de abril como fecha para la capacitación del personal que realizará la toma de información.

Figura N° 5: Ubicación de las Estaciones de Control



Fuente: Google Earth. Elaboración Propia.

5.2. TOMA DE INFORMACIÓN DE CAMPO Y PROCESAMIENTO

Con el personal debidamente capacitado se inició la toma de información el día 08 de abril el cual se extendería por 21 días hasta el 28 del mismo mes según lo acordado en la reunión Kick Off realizada el día 29 de marzo.

Al personal de campo se le equipó con los materiales necesarios para la correcta toma de información:

- Chalecos Reflectivos color Naranja.
- Cascos de Seguridad color Blanco para las ubicaciones cercanas al puerto.
- Tableros de Madera A4 para apuntes.
- Formatos de Campo.
- Relojes de Tipo Cronómetro.
- Lapiceros.
- Credencial de Campo.
- Prendas y cremas para protección solar.

Además, a cada personal de campo se le instalo en su equipo celular la aplicación de uso libre "GPS Locator" el cual permite visualizar en tiempo real la ubicación del personal en sus actividades en la duración del proyecto.

5.3. RESULTADO DE LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

De los trabajos de campo programados y ejecutados se ha elaborado el siguiente cuadro resumen.

Cuadro N° 1: Resumen de Cantidad de Vehículos Registrados

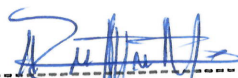
Día	Fecha	Estación 1 Av. Argentina	Estación 2 APM Carga Gral.	Estación 3 DP World	Total po Día
Lunes	8/04/2019	1232	1160	1796	4188
Martes	9/04/2019	1027	1227	2033	4287
Miércoles	10/04/2019	1273	1438	1620	4331
Jueves	11/04/2019	1307	1233	2195	4735
Viernes	12/04/2019	1146	1151	2333	4630
Sábado	13/04/2019	729	1008	2053	3790
Domingo	14/04/2019	506	869	1466	2841
Lunes	15/04/2019	1071	1138	2207	4416
Martes	16/04/2019	1086	1139	2216	4441
Miércoles	17/04/2019	1025	1115	2158	4298
Jueves	18/04/2019	910	460	2143	3513
Viernes	19/04/2019	1168	420	2432	4020
Sábado	20/04/2019	1074	689	2392	4155
Domingo	21/04/2019	448	791	1399	2638
Lunes	22/04/2019	905	608	3022	4535
Martes	23/04/2019	993	990	2792	4775
Miércoles	24/04/2019	908	1478	2183	4569
Jueves	25/04/2019	881	1037	2765	4683
Viernes	26/04/2019	1006	1473	2467	4946
Sábado	27/04/2019	1235	1479	1938	4652
Domingo	28/04/2019	701	1630	2553	4884
Total General		20631	22533	46163	89327

Fuente: Elaboración Propia.

Se observa un registro total de 89,327 vehículos de carga pesada registrados. La mayor cantidad han sido registrados en la Estación 3 correspondiente al ingreso y salida de DP World. Además, se observa que el día pico, con mayor afluencia de vehículos pesados, fue el día viernes 26 de abril con un total de 4,946 vehículos registrados.

La base de datos de placas, tiempos y volúmenes se encuentran en la versión digital del entregable, además se adjunta los formatos de campo como anexo.

Los resúmenes por estación y por sentido de circulación se muestran en las siguientes tablas



ROGER WILLIAMS
MOSCOL MONCADA
INGENIERO DE TRANSPORTES
Reg. CIP N° 170411

"SERVICIO DE MONITOREO Y RECOLECCION DE FLUJO VEHICULAR DE LOS CAMIONES DE CARGA QUE ACCEDEN A LOS ANTEPUERTOS E INSTALACIONES PORTUARIAS DEL CALLAO"

**Cuadro N° 2
Resumen Estación 01 – Av. Argentina (E-O)**

ESTACION DE CONTROL																TOTAL							
LUGAR	SENTIDO	Lunes 8-Abr	Martes 9-Abr	Miércoles 10-Abr	Jueves 11-Abr	Viernes 12-Abr	Sábado 13-Abr	Domingo 14-Abr	Lunes 15-Abr	Martes 16-Abr	Miércoles 17-Abr	Jueves 18-Abr	Viernes 19-Abr	Sábado 20-Abr	Domingo 21-Abr	Lunes 22-Abr	Martes 23-Abr	Miércoles 24-Abr	Jueves 25-Abr	Viernes 26-Abr	Sábado 27-Abr	Domingo 28-Abr	TOTAL HORA
07:00 - 08:00	1	49	56	67	80	51	33	38	69	77	66	0	66	52	34	33	49	32	34	34	63	75	1058
08:00 - 09:00		31	64	54	72	49	49	33	71	58	53	0	44	50	27	24	58	45	58	53	55	64	1012
09:00 - 10:00		132	53	85	83	53	53	44	62	58	78	40	74	104	28	52	50	48	60	38	87	51	1333
10:00 - 11:00		119	109	96	102	73	62	70	69	62	59	67	83	112	28	83	53	68	68	61	73	69	1586
11:00 - 12:00		87	94	123	92	77	56	40	67	79	59	112	94	104	36	79	90	73	67	123	142	40	1734
12:00 - 13:00		86	83	89	102	100	47	25	68	58	68	99	95	108	27	65	80	77	77	92	154	55	1655
13:00 - 14:00		86	73	74	103	65	39	27	68	67	53	86	72	78	34	70	75	62	70	87	117	40	1446
14:00 - 15:00		94	75	61	121	82	23	34	63	78	53	90	120	69	31	52	76	70	70	77	137	60	1536
15:00 - 16:00		86	74	90	81	91	55	18	78	68	66	89	88	75	19	65	74	85	63	59	104	56	1484
16:00 - 17:00		109	79	108	89	96	72	24	53	67	68	74	71	72	24	74	78	81	77	67	65	36	1484
17:00 - 18:00		91	106	101	83	103	68	37	60	66	69	54	63	69	25	82	75	72	81	65	64	31	1465
18:00 - 19:00		70	19	71	90	74	50	29	68	59	48	59	59	42	22	45	51	45	39	66	41	34	1081
19:00 - 20:00		48	36	66	67	78	31	15	56	69	71	23	46	43	28	48	70	48	27	52	25	19	966
20:00 - 21:00		47	32	44	35	50	27	21	67	69	65	41	44	35	35	39	51	36	29	42	32	23	864
21:00 - 22:00		50	36	63	49	51	29	16	86	72	70	46	76	35	24	43	24	37	27	36	44	25	939
22:00 - 23:00		47	38	81	58	53	35	35	66	79	79	30	73	26	26	51	39	29	34	54	32	23	988
TOTAL DIA		1232	1027	1273	1307	1146	729	506	1071	1086	1025	910	1168	1074	448	905	993	908	881	1006	1235	701	20631

Fuente: Elaboración Propia.

Se observa que el día que se captó mayor volumen de vehículos de carga pesada en la Av. Argentina en sentido E-O fue el día jueves 11 de abril con un total de 1.307 vehículos en las 16 horas de recopilación de información.

Roger Williams

**ROGER WILLIAMS
MOSCOL MONCADA
INGENIERO DE TRANSPORTES
Reg. CIP N° 170411**




“SERVICIO DE MONITOREO Y RECOLECCION DE FLUJO VEHICULAR DE LOS CAMIONES DE CARGA QUE ACCEDEN A LOS ANTEPUERTOS E INSTALACIONES PORTUARIAS DEL CALLAO”

**Cuadro N° 3
Resumen Estación 02 – APM Carga General (Ingreso)**

ESTACION DE CONTROL		2																				
LUGAR	APM CARGA GENERAL																					
SENTIDO		INGRESO																				
DIA HORA	Lunes 8-Abr	Martes 9-Abr	Miércoles 10-Abr	Jueves 11-Abr	Viernes 12-Abr	Sábado 13-Abr	Domingo 14-Abr	Lunes 15-Abr	Martes 16-Abr	Miércoles 17-Abr	Jueves 18-Abr	Viernes 19-Abr	Sábado 20-Abr	Domingo 21-Abr	Lunes 22-Abr	Martes 23-Abr	Miércoles 24-Abr	Jueves 25-Abr	Viernes 26-Abr	Sábado 27-Abr	Domingo 28-Abr	TOTAL HORA
07:00 - 08:00	32	28	25	32	11	28	27	36	28	25	6	8	23	30	21	9	29	20	28	14	54	514
08:00 - 09:00	36	53	64	43	28	28	33	38	23	36	16	22	12	33	17	22	47	25	46	48	87	757
09:00 - 10:00	52	47	61	40	45	27	34	34	38	32	17	22	15	30	27	24	65	33	39	57	63	802
10:00 - 11:00	43	49	51	53	36	49	24	36	33	31	23	12	32	20	23	28	67	23	49	58	63	803
11:00 - 12:00	51	46	48	48	27	26	36	35	41	37	16	9	37	20	20	34	49	57	53	53	67	810
12:00 - 13:00	44	39	61	34	42	56	20	42	39	36	22	13	41	28	13	25	54	22	48	50	42	771
13:00 - 14:00	40	51	44	41	34	31	24	33	40	29	23	8	20	28	14	20	65	22	54	59	69	749
14:00 - 15:00	54	36	41	21	24	9	20	35	30	29	4	8	11	32	8	6	25	26	40	38	33	530
15:00 - 16:00	26	12	25	32	40	25	24	34	30	34	4	17	17	26	20	16	47	29	36	25	56	575
16:00 - 17:00	32	44	57	60	50	24	24	36	32	31	15	25	20	33	29	41	61	47	61	51	62	835
17:00 - 18:00	50	39	59	48	47	44	27	38	35	32	14	7	19	26	37	58	58	62	65	61	54	880
18:00 - 19:00	43	33	74	47	37	24	41	32	34	31	22	15	24	26	19	59	41	40	48	60	57	807
19:00 - 20:00	29	25	2	33	39	25	29	30	39	31	9	16	28	27	16	51	48	38	47	45	22	629
20:00 - 21:00	35	35	38	27	54	21	48	29	22	43	15	23	26	18	19	48	35	24	58	46	40	704
21:00 - 22:00	22	28	40	22	20	33	48	29	42	47	21	12	18	26	17	28	34	30	32	50	32	631
22:00 - 23:00	15	20	19	16	28	20	19	36	33	33	5	4	14	30	11	23	15	18	30	48	17	454
TOTAL DIA	604	585	709	597	562	470	478	553	539	537	232	221	357	433	311	492	740	516	734	763	818	11251

Fuente: Elaboración Propia.

Se observa que el día que se captó mayor volumen de vehículos de carga pesada en el ingreso a APM Carga General fue el día domingo 28 de abril con un total de 818 vehículos en las 16 horas de recopilación de información.


ROGER WILLIAMS
MOSCORA MONCADA
INGENIERO DE TRANSPORTES
 Reg. CIP N° 170411

“SERVICIO DE MONITOREO Y RECOLECCION DE FLUJO VEHICULAR DE LOS CAMIONES DE CARGA QUE ACCEDEN A LOS ANTEPUERTOS E INSTALACIONES PORTUARIAS DEL CALLAO”

Cuadro N° 4

Resumen Estación 02 – APM Carga General (Salida)

ESTACION DE CONTROL	2
LUGAR	APM CARGA GENERAL
SENTIDO	SALIDA

DIA HORA	Lunes 8-Abr	Martes 9-Abr	Miércoles 10-Abr	Jueves 11-Abr	Viernes 12-Abr	Sábado 13-Abr	Domingo 14-Abr	Lunes 15-Abr	Martes 16-Abr	Miércoles 17-Abr	Jueves 18-Abr	Viernes 19-Abr	Sábado 20-Abr	Domingo 21-Abr	Lunes 22-Abr	Martes 23-Abr	Miércoles 24-Abr	Jueves 25-Abr	Viernes 26-Abr	Sábado 27-Abr	Domingo 28-Abr	TOTAL HORA
07:00 - 08:00	7	14	15	4	6	23	11	38	28	41	1	1	6	28	13	1	12	15	4	10	14	292
08:00 - 09:00	30	34	49	58	30	45	31	44	36	27	11	6	17	22	12	10	45	16	30	37	54	644
09:00 - 10:00	28	28	45	46	54	28	24	29	39	43	16	10	15	15	24	34	45	16	47	47	69	702
10:00 - 11:00	65	39	61	29	39	33	39	40	40	41	13	18	15	20	19	9	54	23	44	47	70	758
11:00 - 12:00	42	47	66	52	22	37	30	32	34	38	24	17	28	17	26	23	69	39	35	55	56	789
12:00 - 13:00	55	46	54	57	45	42	22	32	36	33	18	14	28	20	21	33	58	33	53	54	79	833
13:00 - 14:00	53	41	51	48	31	52	22	45	36	26	21	7	26	22	17	25	49	29	40	53	68	762
14:00 - 15:00	38	53	45	31	32	36	18	32	39	44	16	12	32	17	17	16	65	32	47	52	63	737
15:00 - 16:00	27	43	34	24	10	6	12	42	42	40	10	9	13	28	6	11	24	14	45	28	29	497
16:00 - 17:00	27	28	39	37	47	39	24	31	34	36	7	18	13	27	15	24	36	36	35	41	47	641
17:00 - 18:00	36	39	44	53	41	39	30	35	35	25	10	18	22	26	30	50	50	38	66	47	54	788
18:00 - 19:00	33	28	44	59	51	43	20	36	44	29	20	11	20	32	26	56	58	44	59	40	61	814
19:00 - 20:00	49	43	42	43	47	28	25	40	37	37	16	15	17	22	28	53	44	69	55	63	54	827
20:00 - 21:00	55	56	57	43	55	21	27	42	42	31	13	13	28	17	22	60	52	41	45	41	33	794
21:00 - 22:00	38	51	52	29	36	40	32	38	37	51	17	16	29	23	16	48	37	40	64	57	31	782
22:00 - 23:00	41	52	31	23	43	26	24	29	41	36	15	14	23	22	18	45	40	36	70	44	30	703
TOTAL DIA	624	642	729	636	589	538	391	585	600	578	228	199	332	358	310	498	738	521	739	716	812	11363

Fuente: Elaboración Propia.

Se observa que el día que se captó mayor volumen de vehículos de carga pesada en el Ingreso a APM Carga General fue el día domingo 28 de abril con un total de 812 vehículos en las 16 horas de recopilación de información.



**ROGER WILLIAMS
 MOSCOL MONCADA
 INGENIERO DE TRANSPORTES
 Reg. CIP N° 170411**



“SERVICIO DE MONITOREO Y RECOLECCION DE FLUJO VEHICULAR DE LOS CAMIONES DE CARGA QUE ACCEDEN A LOS ANTEPUERTOS E INSTALACIONES PORTUARIAS DEL CALLAO”

Cuadro N° 5
Resumen Estación 02 – DP World (Ingreso)

ESTACION DE CONTROL		3																				
LUGAR	DP WORLD																					
SENTIDO	INGRESO																					
DIA HORA	Lunes 8-Abr	Martes 9-Abr	Miércoles 10-Abr	Jueves 11-Abr	Viernes 12-Abr	Sábado 13-Abr	Domingo 14-Abr	Lunes 15-Abr	Martes 16-Abr	Miércoles 17-Abr	Jueves 18-Abr	Viernes 19-Abr	Sábado 20-Abr	Domingo 21-Abr	Lunes 22-Abr	Martes 23-Abr	Miércoles 24-Abr	Jueves 25-Abr	Viernes 26-Abr	Sábado 27-Abr	Domingo 28-Abr	TOTAL HORA
07:00 - 08:00	37	97	28	34	20	45	27	68	62	78	0	64	85	48	77	41	51	58	26	11	31	988
08:00 - 09:00	89	120	38	89	93	52	77	70	65	67	112	113	140	36	124	104	94	116	106	108	163	1976
09:00 - 10:00	63	178	86	88	105	69	54	73	75	65	102	110	114	36	117	103	81	123	78	8	157	1885
10:00 - 11:00	45	111	46	43	78	82	48	74	59	53	65	61	102	34	94	97	23	73	90	105	132	1515
11:00 - 12:00	31	25	13	15	41	8	39	78	81	78	30	56	56	42	20	15	44	15	14	53	26	780
12:00 - 13:00	64	93	80	74	101	15	14	75	75	61	82	80	139	38	82	92	62	90	91	88	83	1579
13:00 - 14:00	51	57	36	111	79	45	43	68	73	58	125	86	117	35	91	91	92	92	61	80	38	1529
14:00 - 15:00	32	62	36	37	52	55	46	62	67	61	75	83	74	37	85	69	82	68	47	94	87	1311
15:00 - 16:00	24	61	68	90	62	106	56	64	71	58	82	85	78	36	109	127	87	100	83	105	93	1645
16:00 - 17:00	86	67	87	103	103	78	98	65	72	59	78	95	112	49	133	117	99	119	105	125	104	1954
17:00 - 18:00	35	56	43	108	124	132	76	83	74	65	43	86	72	31	115	136	84	127	116	67	81	1754
18:00 - 19:00	65	23	47	55	56	51	47	51	82	67	52	58	72	40	70	65	26	90	93	20	71	1201
19:00 - 20:00	50	53	41	25	52	33	27	80	72	54	43	42	60	40	68	58	79	49	32	17	8	983
20:00 - 21:00	84	67	76	54	88	84	27	52	49	58	81	77	31	32	108	107	89	96	72	13	62	1407
21:00 - 22:00	82	39	53	81	75	99	25	81	65	67	88	73	120	34	136	121	62	96	107	0	104	1608
22:00 - 23:00	88	35	25	42	70	75	13	64	70	63	17	58	100	31	86	58	84	97	83	0	77	1236
TOTAL DIA	926	1144	803	1049	1199	1029	717	1108	1112	1012	1075	1227	1472	599	1515	1401	1139	1409	1204	894	1317	23351

Fuente: Elaboración Propia.

Se observa que el día que se captó mayor volumen de vehículos de carga pesada en el Ingreso a DP World fue el día lunes 22 de abril con un total de 1.515 vehículos en las 16 horas de recopilación de información.



**ROGER WILLIAMS
MOSCOL MONCADA
INGENIERO DE TRANSPORTES
Reg. CIP N° 170411**



“SERVICIO DE MONITOREO Y RECOLECCION DE FLUJO VEHICULAR DE LOS CAMIONES DE CARGA QUE ACCEDEN A LOS ANTEPUERTOS E INSTALACIONES PORTUARIAS DEL CALLAO”


Cuadro N° 6
Resumen Estación 02 – DP World (Salida)

ESTACION DE CONTROL	3
LUGAR	DP WORLD
SENTIDO	SALIDA

DIA HORA	Lunes 8-Abr	Martes 9-Abr	Miércoles 10-Abr	Jueves 11-Abr	Viernes 12-Abr	Sábado 13-Abr	Domingo 14-Abr	Lunes 15-Abr	Martes 16-Abr	Miércoles 17-Abr	Jueves 18-Abr	Viernes 19-Abr	Sábado 20-Abr	Domingo 21-Abr	Lunes 22-Abr	Martes 23-Abr	Miércoles 24-Abr	Jueves 25-Abr	Viernes 26-Abr	Sábado 27-Abr	Domingo 28-Abr	TOTAL HORA
07:00 - 08:00	0	47	22	27	58	42	30	75	68	78	38	62	55	46	67	63	40	56	61	56	35	1026
08:00 - 09:00	20	92	44	83	94	84	68	62	71	66	87	114	97	48	113	85	49	101	101	115	43	1637
09:00 - 10:00	81	58	50	99	120	70	67	69	71	73	113	121	92	62	126	106	71	124	114	34	152	1873
10:00 - 11:00	78	81	73	86	111	97	66	63	65	66	101	86	84	46	115	119	64	109	120	84	164	1878
11:00 - 12:00	14	30	19	2	12	26	22	90	71	70	11	33	17	50	31	19	8	18	18	97	89	747
12:00 - 13:00	48	55	73	92	93	48	48	82	59	76	71	77	30	51	60	76	76	60	71	58	62	1366
13:00 - 14:00	87	100	60	115	108	73	67	60	58	67	104	83	74	35	120	89	81	112	71	101	107	1772
14:00 - 15:00	58	63	45	76	76	85	33	58	70	78	79	89	72	59	92	95	76	98	80	112	56	1550
15:00 - 16:00	36	52	34	52	48	61	57	64	71	74	70	81	44	52	92	73	77	71	62	69	57	1297
16:00 - 17:00	61	55	74	106	63	85	89	65	68	84	94	83	73	55	125	108	90	121	83	124	76	1782
17:00 - 18:00	65	66	70	103	53	102	105	77	64	66	69	88	77	33	133	136	81	112	106	89	110	1805
18:00 - 19:00	65	41	41	88	49	78	65	65	74	64	25	71	48	49	82	73	35	89	102	66	89	1359
19:00 - 20:00	25	14	9	13	22	12	37	69	73	75	6	10	37	55	69	72	60	36	60	26	8	788
20:00 - 21:00	70	71	82	62	70	69	19	63	73	78	77	73	14	56	67	91	89	63	56	13	36	1292
21:00 - 22:00	63	49	75	83	71	102	48	64	81	71	95	68	58	51	107	79	78	71	64	0	64	1442
22:00 - 23:00	99	15	46	59	86	35	17	73	67	60	28	66	48	52	108	107	69	71	94	0	88	1332
TOTAL DIA	870	889	817	1146	1134	1069	838	1099	1104	1146	1068	1205	920	800	1507	1391	1044	1356	1263	1044	1236	22946

Fuente: Elaboración Propia.

Se observa que el día que se captó mayor volumen de vehículos de carga pesada en la salida de DP World fue el día lunes 22 de abril con un total de 1,507 vehículos en las 16 horas de recopilación de información.


ROGER WILLIAMS
MOSCOL MONCADA
INGENIERO DE TRANSPORTES
 Reg. CIP N° 170411

5.4. DP WORLD - VOLUMEN DE VEHICULOS ATENDIDOS

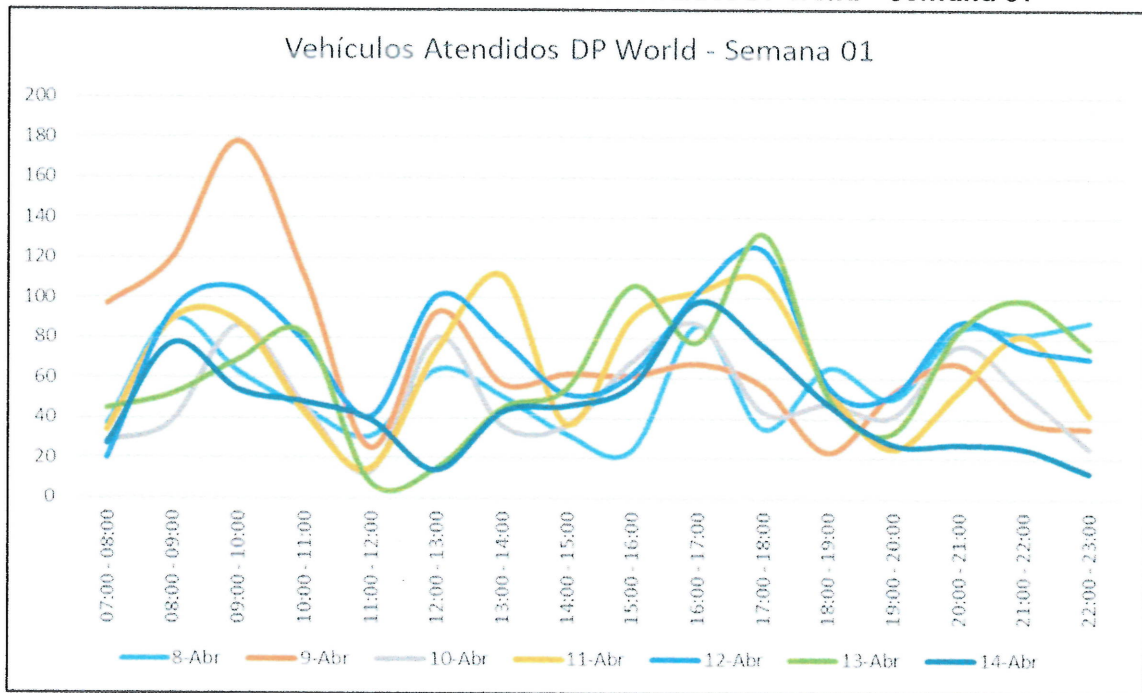
De la información recopilada en campo se ha determinado la cantidad de vehículos atendidos en 16 horas de monitoreo. Como se aprecia en el siguiente cuadro el promedio de vehículos atendidos por hora en la primera semana de monitoreo es 61, cabe resaltar que el promedio más alto de atenciones fue 75 unidades y que el día domingo el promedio se reduce debido a la baja afluencia de vehículos pesados.

Cuadro N° 7: Cantidad de Vehículos Atendidos DP World – Semana 01

Días Hora	Lunes 8-Abr	Martes 9-Abr	Miércoles 10-Abr	Jueves 11-Abr	Viernes 12-Abr	Sábado 13-Abr	Domingo 14-Abr	Promedio Hora
07:00 - 08:00	37	97	28	34	20	45	27	41
08:00 - 09:00	89	120	38	89	93	52	77	80
09:00 - 10:00	63	178	86	88	105	69	54	92
10:00 - 11:00	45	111	46	43	78	82	48	65
11:00 - 12:00	31	25	13	15	41	8	39	25
12:00 - 13:00	64	93	80	74	101	15	14	63
13:00 - 14:00	51	57	36	111	79	45	43	60
14:00 - 15:00	32	62	36	37	52	55	46	46
15:00 - 16:00	24	61	68	90	62	106	56	67
16:00 - 17:00	86	67	87	103	103	78	98	89
17:00 - 18:00	35	56	43	108	124	132	76	82
18:00 - 19:00	65	23	47	55	56	51	47	49
19:00 - 20:00	50	53	41	25	52	33	27	40
20:00 - 21:00	84	67	76	54	88	84	27	69
21:00 - 22:00	82	39	53	81	75	99	25	65
22:00 - 23:00	88	35	25	42	70	75	13	50
Promedio Día	58	72	50	66	75	64	45	61

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 1: Cantidad de Vehículos Atendidos DP World – Semana 01



Fuente: Elaboración Propia.

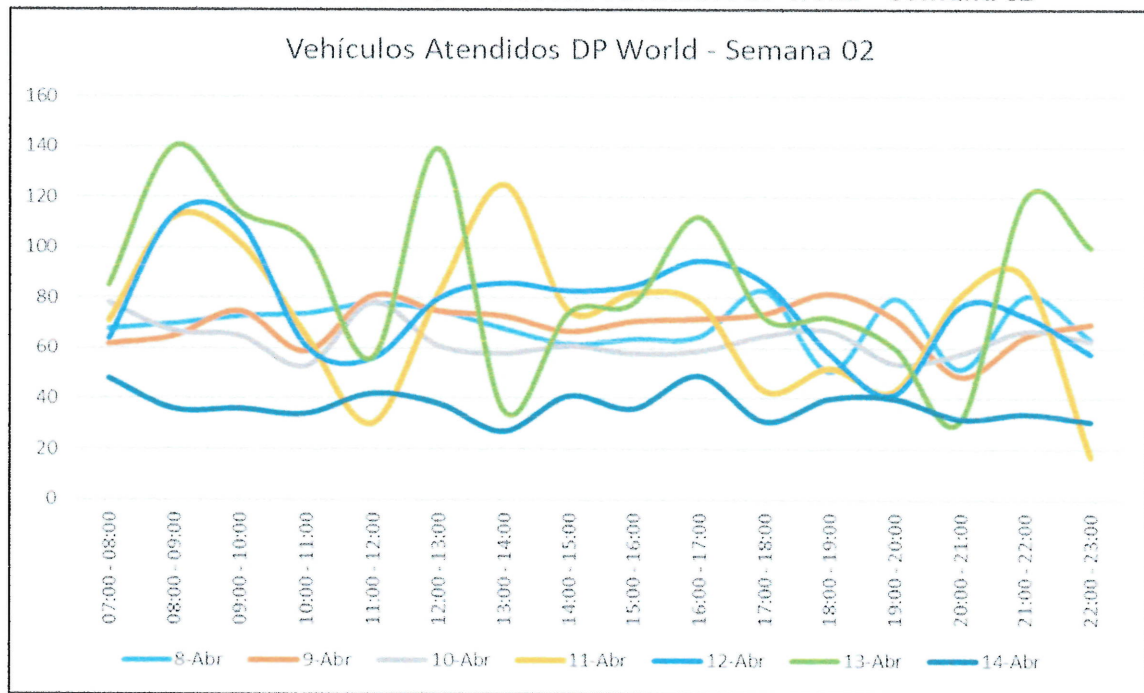
En la segunda semana de monitoreo se ha determinado un promedio de 68 unidades atendidas por hora. Los días con mayor afluencia identificados fueron viernes y sábado siendo este último el que presenta un promedio de 87 atenciones por hora. Como en el caso de la semana 01, el día domingo la afluencia de vehículos pesados es menor que los días anteriores.

Cuadro N° 8: Cantidad de Vehículos Atendidos DP World – Semana 02

Días Hora	Lunes 15-Abr	Martes 16-Abr	Miércoles 17-Abr	Jueves 18-Abr	Viernes 19-Abr	Sábado 20-Abr	Domingo 21-Abr	Promedio Hora
07:00 - 08:00	68	62	78	71	64	85	48	68
08:00 - 09:00	70	65	67	112	113	140	36	86
09:00 - 10:00	73	75	65	102	110	114	36	82
10:00 - 11:00	74	59	53	65	61	102	34	64
11:00 - 12:00	78	81	78	30	56	56	42	60
12:00 - 13:00	75	75	61	82	80	139	38	79
13:00 - 14:00	68	73	58	125	86	35	27	67
14:00 - 15:00	62	67	61	75	83	74	41	66
15:00 - 16:00	64	71	58	82	85	78	36	68
16:00 - 17:00	65	72	59	78	95	112	49	76
17:00 - 18:00	83	74	65	43	86	72	31	65
18:00 - 19:00	51	82	67	52	58	72	40	60
19:00 - 20:00	80	72	54	43	42	60	40	56
20:00 - 21:00	52	49	58	81	77	31	32	54
21:00 - 22:00	81	65	67	88	73	120	34	75
22:00 - 23:00	64	70	63	17	58	100	31	58
Promedio Día	69	70	63	72	77	87	37	68

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 2: Cantidad de Vehículos Atendidos DP World – Semana 02



Fuente: Elaboración Propia.

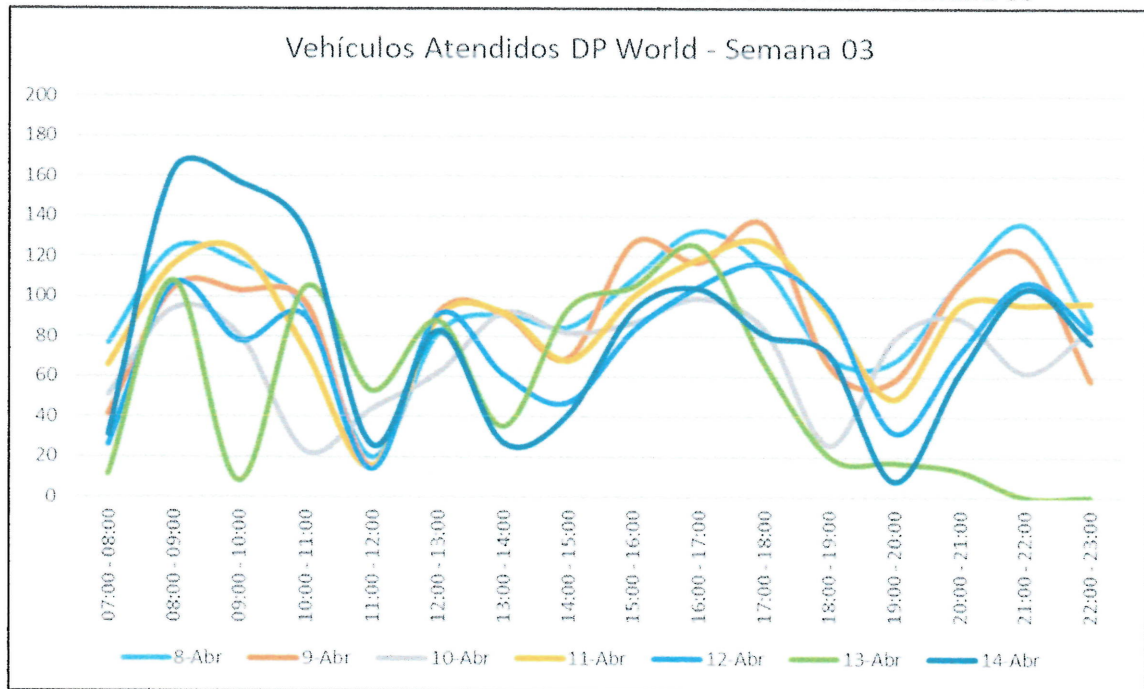
El monitoreo de la tercera semana presenta un promedio de atención por hora de 78 vehículos pesados. Los días con mayor afluencia fueron lunes, martes y jueves, el primero con un promedio de atención por hora de 95 vehículos por hora. El día con menor afluencia de vehículos pesados al operador portuario es el sábado. El día domingo presenta una alta afluencia en comparación a las semanas anteriores.

Cuadro N° 9: Cantidad de Vehículos Atendidos DP World – Semana 03

Días Hora	Lunes 22-Abr	Martes 23-Abr	Miércoles 24-Abr	Jueves 25-Abr	Viernes 26-Abr	Sábado 27-Abr	Domingo 28-Abr	Promedio Hora
07:00 - 08:00	77	41	51	66	26	11	31	43
08:00 - 09:00	124	104	94	116	106	108	163	116
09:00 - 10:00	117	103	81	123	78	8	157	95
10:00 - 11:00	94	97	23	73	90	105	132	88
11:00 - 12:00	20	15	44	15	14	53	26	27
12:00 - 13:00	82	92	62	90	91	88	83	84
13:00 - 14:00	91	91	92	92	61	35	27	70
14:00 - 15:00	85	69	82	68	47	94	41	69
15:00 - 16:00	109	127	87	100	83	105	93	101
16:00 - 17:00	133	117	99	119	105	125	104	115
17:00 - 18:00	115	136	84	127	116	67	81	104
18:00 - 19:00	70	65	26	90	93	20	71	62
19:00 - 20:00	68	58	79	49	32	17	8	44
20:00 - 21:00	108	107	89	96	72	13	62	78
21:00 - 22:00	136	121	62	96	107	0	104	89
22:00 - 23:00	86	58	84	97	83	0	77	69
Promedio Día	95	88	71	89	75	53	79	78

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 3: Cantidad de Vehículos Atendidos DP World – Semana 03



Fuente: Elaboración Propia.

El siguiente cuadro muestra el resumen de los datos obtenidos en los 21 días de monitoreo con respecto a la cantidad de vehículos atendidos en el Operador Portuario DP World.

Cuadro N° 10: Resumen de vehículos Atendidos - DP World

Semana Control	Unidades Atendidas		
	Total	Promedio por Día	Promedio por Hora
Semana 01	6867	981	61
Semana 02	7590	1084	68
Semana 03	8785	1255	78
Promedio	7747	1107	69

Fuente: Elaboración Propia.

De las tres semanas de monitoreo se obtiene un promedio de 7,747 unidades atendidas por semana, un promedio 1,107 unidades atendidas por día y un promedio de 69 unidades atendidas por hora.

5.5. DP WORLD – TIEMPO DE PERMANENCIA

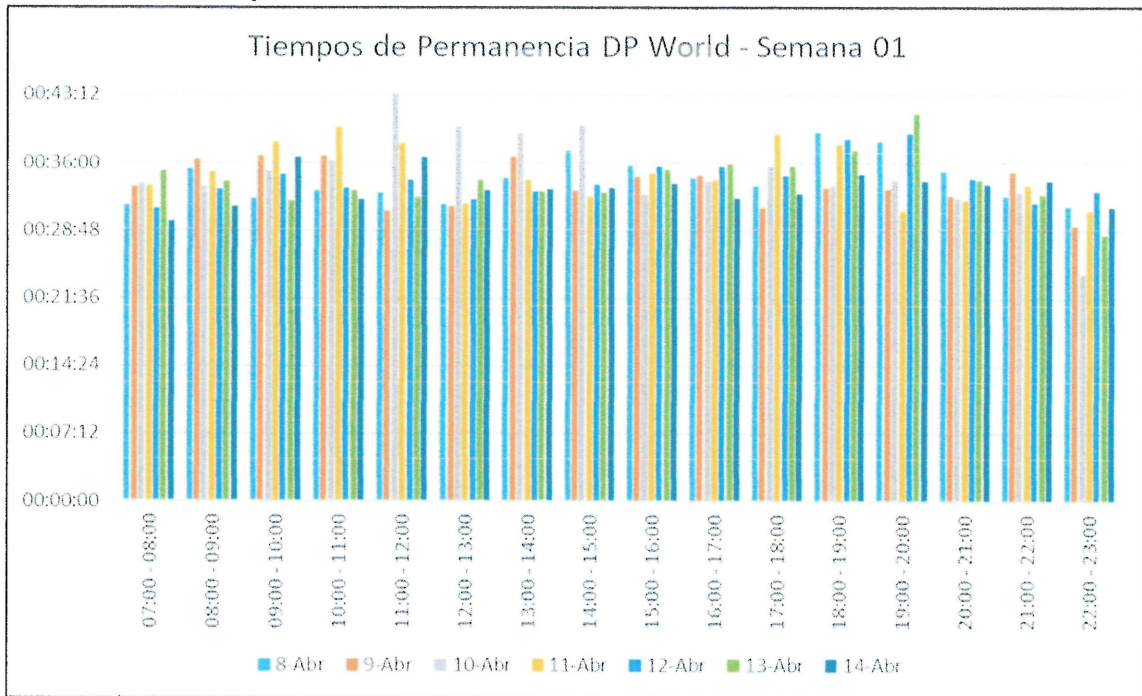
Con respecto a los tiempos de permanencia se ha identificado que los vehículos que ingresan al operador portuario en mención demoran en promedio 34 minutos dentro de las instalaciones. La siguiente tabla muestra los promedios determinados en la primera semana de monitoreo.

Cuadro N° 11: Tiempos de Permanencia de Vehículos Atendidos DP World – Semana 01

Días Hora	Lunes 8-Abr	Martes 9-Abr	Miércoles 10-Abr	Jueves 11-Abr	Viernes 12-Abr	Sábado 13-Abr	Domingo 14-Abr	Promedio Hora
07:00 - 08:00	00:31:31	00:33:26	00:33:51	00:33:34	00:31:12	00:35:11	00:29:47	00:32:39
08:00 - 09:00	00:35:22	00:36:20	00:33:30	00:35:05	00:33:15	00:34:02	00:31:26	00:34:09
09:00 - 10:00	00:32:13	00:36:44	00:35:11	00:38:12	00:34:49	00:32:03	00:36:39	00:35:07
10:00 - 11:00	00:33:08	00:36:47	00:36:16	00:39:49	00:33:17	00:33:07	00:32:05	00:34:55
11:00 - 12:00	00:32:54	00:30:53	00:43:42	00:38:04	00:34:09	00:32:23	00:36:34	00:35:31
12:00 - 13:00	00:31:35	00:31:26	00:39:55	00:31:41	00:32:11	00:34:12	00:33:04	00:33:26
13:00 - 14:00	00:34:25	00:36:39	00:39:08	00:34:09	00:33:00	00:33:00	00:33:15	00:34:48
14:00 - 15:00	00:37:24	00:33:06	00:40:00	00:32:24	00:33:40	00:32:55	00:33:21	00:34:41
15:00 - 16:00	00:35:47	00:34:30	00:32:38	00:34:56	00:35:42	00:35:18	00:33:46	00:34:40
16:00 - 17:00	00:34:24	00:34:43	00:34:03	00:34:09	00:35:37	00:35:52	00:32:13	00:34:26
17:00 - 18:00	00:33:33	00:31:14	00:35:39	00:39:04	00:34:44	00:35:35	00:32:47	00:34:39
18:00 - 19:00	00:39:15	00:33:18	00:33:36	00:38:00	00:38:34	00:37:24	00:34:51	00:36:25
19:00 - 20:00	00:38:20	00:33:16	00:34:09	00:30:53	00:39:10	00:41:15	00:34:07	00:35:53
20:00 - 21:00	00:35:08	00:32:26	00:32:13	00:31:59	00:34:18	00:34:11	00:33:44	00:33:26
21:00 - 22:00	00:32:29	00:35:02	00:32:54	00:33:33	00:31:44	00:32:38	00:34:05	00:33:12
22:00 - 23:00	00:31:27	00:29:16	00:24:11	00:30:53	00:32:55	00:28:22	00:31:17	00:29:46
Promedio Día	00:34:18	00:33:42	00:35:04	00:34:47	00:34:16	00:34:13	00:33:19	00:34:14

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 4: Tiempos de Permanencia de Vehículos Atendidos DP World – Semana 01



Fuente: Elaboración Propia.

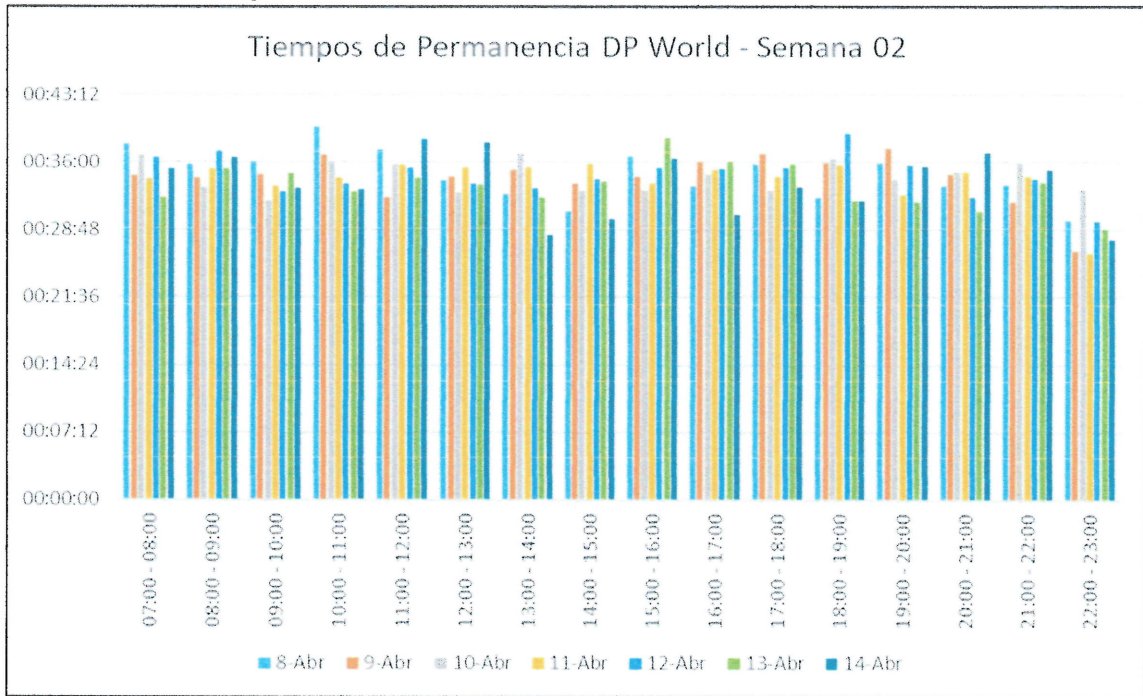
De los tiempos identificados en la segunda semana de control se ha obtenido un promedio de 34 minutos, al igual que en la primera semana. Se han identificado también como tiempo mínimo 26 minutos y como tiempo máximo 39 minutos. Los promedios diarios oscilan entre 33 y 34 minutos.

Cuadro N° 12: Tiempos de Permanencia de Vehículos Atendidos DP World – Semana 02

Días Hora	Lunes 15-Abr	Martes 16-Abr	Miércoles 17-Abr	Jueves 18-Abr	Viernes 19-Abr	Sábado 20-Abr	Domingo 21-Abr	Promedio Hora
07:00 - 08:00	00:38:03	00:34:37	00:36:46	00:34:12	00:36:36	00:32:16	00:35:23	00:35:25
08:00 - 09:00	00:35:46	00:34:18	00:33:21	00:35:22	00:37:19	00:35:20	00:36:30	00:35:25
09:00 - 10:00	00:36:02	00:34:46	00:31:54	00:33:32	00:32:50	00:34:50	00:33:13	00:33:53
10:00 - 11:00	00:39:51	00:36:49	00:36:06	00:34:23	00:33:43	00:32:52	00:33:09	00:35:16
11:00 - 12:00	00:37:25	00:32:16	00:35:45	00:35:44	00:35:24	00:34:23	00:38:29	00:35:38
12:00 - 13:00	00:34:02	00:34:28	00:32:44	00:35:28	00:33:45	00:33:40	00:38:11	00:34:37
13:00 - 14:00	00:32:41	00:35:11	00:36:54	00:35:24	00:33:11	00:32:13	00:28:15	00:33:24
14:00 - 15:00	00:30:47	00:33:45	00:32:59	00:35:49	00:34:16	00:34:00	00:29:54	00:33:04
15:00 - 16:00	00:36:41	00:34:30	00:32:59	00:33:48	00:35:24	00:38:39	00:36:23	00:35:29
16:00 - 17:00	00:33:31	00:36:04	00:34:43	00:35:14	00:35:16	00:36:05	00:30:23	00:34:28
17:00 - 18:00	00:35:47	00:36:56	00:33:01	00:34:27	00:35:29	00:35:48	00:33:23	00:34:59
18:00 - 19:00	00:32:15	00:35:56	00:36:24	00:35:43	00:39:07	00:31:54	00:31:56	00:34:45
19:00 - 20:00	00:35:52	00:37:31	00:34:16	00:32:31	00:35:40	00:31:48	00:35:31	00:34:44
20:00 - 21:00	00:33:31	00:34:44	00:34:58	00:34:54	00:32:16	00:30:46	00:37:04	00:34:02
21:00 - 22:00	00:33:35	00:31:47	00:35:59	00:34:31	00:34:16	00:33:49	00:35:12	00:34:10
22:00 - 23:00	00:29:49	00:26:31	00:33:06	00:26:16	00:29:41	00:28:54	00:27:46	00:28:52
Promedio Día	00:34:44	00:34:23	00:34:30	00:34:12	00:34:38	00:33:35	00:33:48	00:34:16

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 5: Tiempos de Permanencia de Vehículos Atendidos DP World – Semana 02



Fuente: Elaboración Propia.

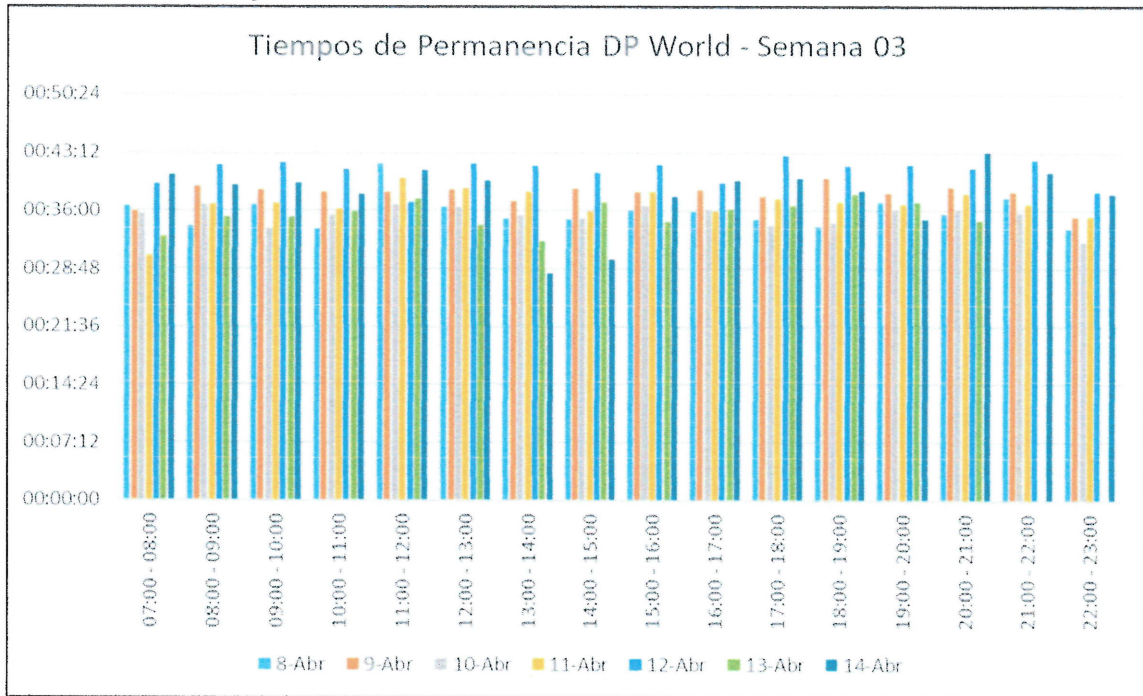
En la tercera semana el promedio de tiempo de permanencia aumentó a 36 minutos a diferencia de las semanas anteriores. El promedio diario varía entre 31 y 40 minutos. Los tiempos mínimo y máximo identificados son 28 y 43 minutos respectivamente.

Cuadro N° 13 Tiempos de Permanencia de Vehículos Atendidos DP World – Semana 03

Días Hora	Lunes 22- Abr	Martes 23- Abr	Miércoles 24- Abr	Jueves 25- Abr	Viernes 26- Abr	Sábado 27- Abr	Domingo 28- Abr	Promedio Hora
07:00 - 08:00	00:36:35	00:35:57	00:35:40	00:30:23	00:39:18	00:32:44	00:40:25	00:35:52
08:00 - 09:00	00:34:01	00:38:58	00:36:42	00:36:47	00:41:41	00:35:13	00:39:09	00:37:30
09:00 - 10:00	00:36:45	00:38:36	00:33:47	00:36:50	00:42:05	00:35:15	00:39:28	00:37:32
10:00 - 11:00	00:33:50	00:38:20	00:35:26	00:36:07	00:41:11	00:35:57	00:38:00	00:36:59
11:00 - 12:00	00:41:51	00:38:20	00:36:45	00:40:00	00:37:04	00:37:31	00:41:00	00:38:56
12:00 - 13:00	00:36:31	00:38:36	00:36:32	00:38:43	00:41:55	00:34:12	00:39:43	00:38:02
13:00 - 14:00	00:35:03	00:37:10	00:35:25	00:38:18	00:41:33	00:32:13	00:28:15	00:35:25
14:00 - 15:00	00:34:55	00:38:46	00:35:02	00:35:51	00:40:47	00:37:00	00:29:54	00:36:02
15:00 - 16:00	00:36:00	00:38:22	00:36:40	00:38:17	00:41:41	00:34:35	00:37:45	00:37:37
16:00 - 17:00	00:35:52	00:38:39	00:36:11	00:35:54	00:39:31	00:36:14	00:39:40	00:37:26
17:00 - 18:00	00:34:56	00:37:45	00:34:14	00:37:31	00:42:51	00:36:35	00:40:00	00:37:42
18:00 - 19:00	00:34:06	00:40:04	00:34:25	00:37:01	00:41:33	00:38:00	00:38:25	00:37:39
19:00 - 20:00	00:37:01	00:38:10	00:36:11	00:36:49	00:41:41	00:37:04	00:34:53	00:37:24
20:00 - 21:00	00:35:38	00:38:52	00:36:13	00:37:59	00:41:17	00:34:46	00:43:20	00:38:18
21:00 - 22:00	00:37:40	00:38:18	00:35:49	00:36:47	00:42:19	00:00:00	00:40:45	00:33:05
22:00 - 23:00	00:33:50	00:35:11	00:32:04	00:35:15	00:38:18	00:00:00	00:38:00	00:30:23
Promedio Día	00:35:55	00:38:08	00:35:27	00:36:47	00:40:55	00:31:05	00:38:03	00:36:37

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 6: Tiempos de Permanencia de Vehículos Atendidos DP World – Semana 03



Fuente: Elaboración Propia.

El cuadro resumen mostrado a continuación agrupa los promedios resultantes de servicio de monitoreo en el Operador Portuario DP World.

Cuadro N° 14: Resumen de Tiempos de Permanencia - DP World

Semana Control	Tiempo de Permanencia		
	Mínimo	Máximo	Promedio
Semana 01	00:24:11	00:43:42	00:34:14
Semana 02	00:26:16	00:39:51	00:34:16
Semana 03	00:28:15	00:43:20	00:36:37
Promedio	00:26:14	00:42:18	00:35:02

Fuente: Elaboración Propia.

De las tres semanas de monitoreo se obtiene un promedio de tiempo mínimo de 26 minutos, un promedio de tiempo máximo de 42 minutos y un promedio general de 35 minutos de tiempo de permanencia dentro de las instalaciones del operador portuario. Cabe resaltar que según lo observado en los trabajos de campo los minutos generados posterior a los 30 minutos se dan en las garitas de ingreso y/o salida de las instalaciones portuarias.

5.6. DP WORLD – CARGA EN VEHÍCULOS

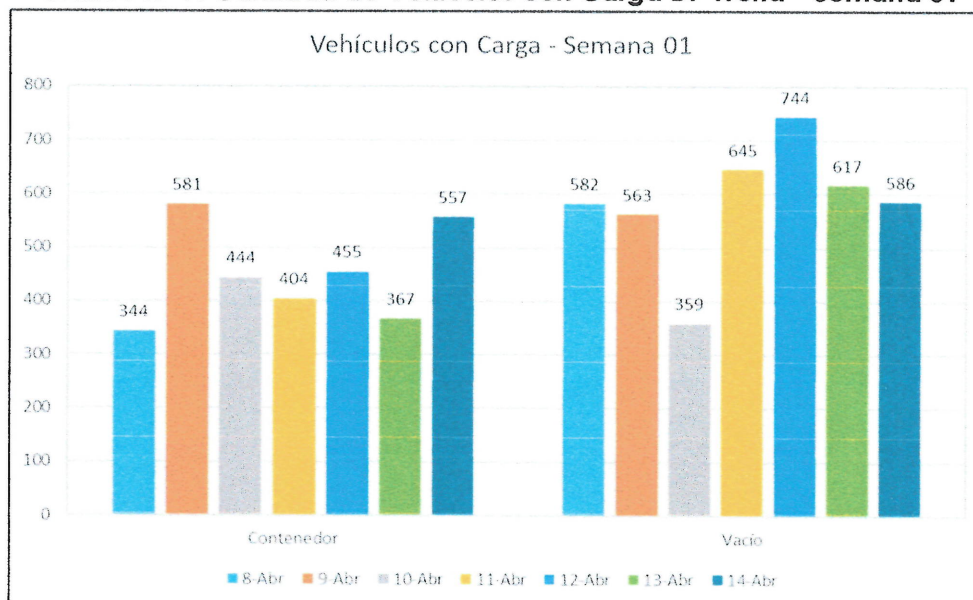
DP World recibe diariamente vehículos de carga pesada los cuales portan o no carga en contenedores. En el trabajo de campo se identificó la cantidad de vehículos que entran con carga con respecto al total. En la semana 01 se han contabilizado un total de 7,248 camiones de los cuales el 43.49% (3,152) llevan carga en contenedor.

Cuadro N° 15: Cantidad de Vehículos con Carga DP World – Semana 01

Días Carga	Lunes 8-Abr	Martes 9-Abr	Miércoles 10-Abr	Jueves 11-Abr	Viernes 12-Abr	Sábado 13-Abr	Domingo 14-Abr	Total	%
Contenedor	344	581	444	404	455	367	557	3152	43.49%
Vacío	582	563	359	645	744	617	586	4096	56.51%
Total	926	1144	803	1049	1199	984	1143	7248	100.00%

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 7: Cantidad de Vehículos con Carga DP World – Semana 01



Fuente: Elaboración Propia.

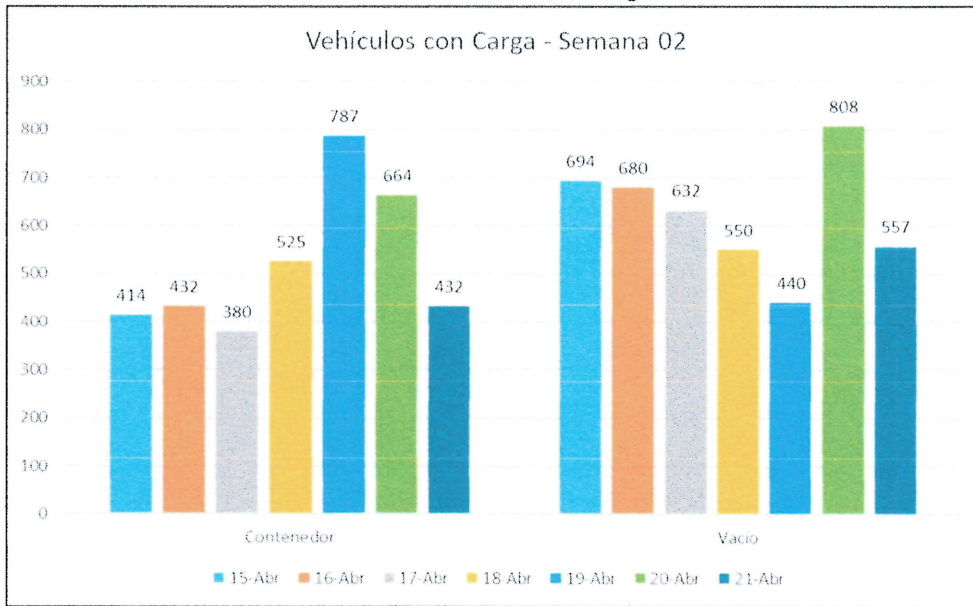
En la semana 02 se ha identificado que del total de 7,995 vehículos el 45.45% ingresaron sin carga a las instalaciones portuarias. Es decir, 3,634 unidades salieron de las instalaciones con contenedores.

Cuadro N° 16: Cantidad de Vehículos con Carga DP World – Semana 02

Días Carga	Lunes 15-Abr	Martes 16-Abr	Miércoles 17-Abr	Jueves 18-Abr	Viernes 19-Abr	Sábado 20-Abr	Domingo 21-Abr	Total	%
Contenedor	414	432	380	525	787	664	432	3634	45.45%
Vacío	694	680	632	550	440	808	557	4361	54.55%
Total	1108	1112	1012	1075	1227	1472	989	7995	100.00%

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 8: Cantidad de Vehículos con Carga DP World – Semana 02



Fuente: Elaboración Propia.

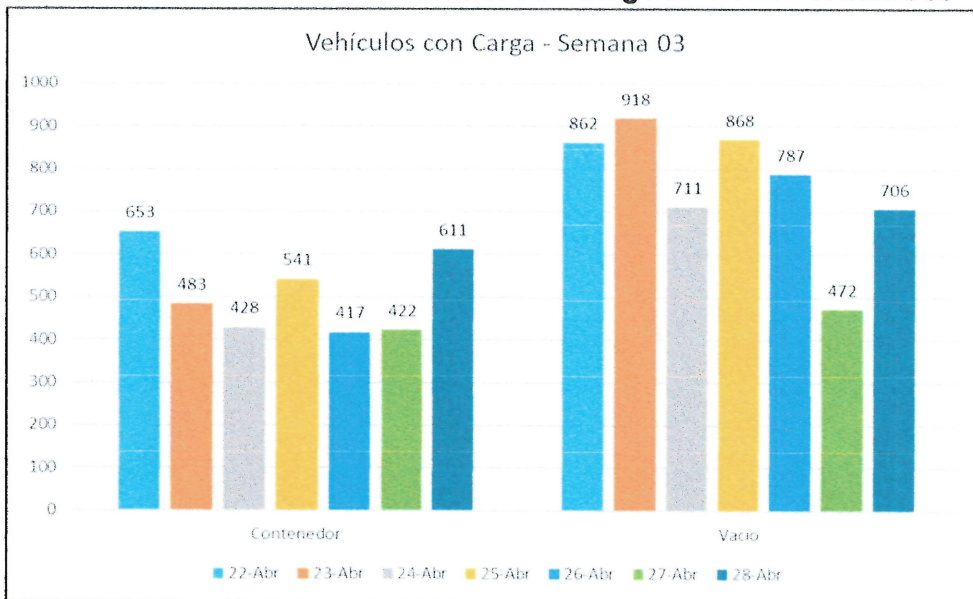
En la semana 03 se contabilizaron 8,879 vehículos de carga pesada, la semana con mayor volumen de vehículos, de los cuales el 59.96% ingresaron vacíos a recoger contenedores en las instalaciones de DP World.

Cuadro N° 17: Cantidad de Vehículos con Carga DP World – Semana 03

Día Carga	Lunes 22-Abr	Martes 23-Abr	Miércoles 24-Abr	Jueves 25-Abr	Viernes 26-Abr	Sábado 27-Abr	Domingo 28-Abr	Total	%
Contenedor	653	483	428	541	417	422	611	3555	40.04%
Vacío	862	918	711	868	787	472	706	5324	59.96%
Total	1515	1401	1139	1409	1204	894	1317	8879	100.00%

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 9: Cantidad de Vehículos con Carga DP World – Semana 03



Fuente: Elaboración Propia.

El total de vehículos registrados en las tres semanas de monitoreo asciende a 24,122 unidades de las cuales el 57.01% ingresaron vacíos al Operador Portuario a fin de recoger la carga correspondiente. El 42.99% restante ingreso con carga a las instalaciones de DP World.

Cuadro N° 18: Resumen de Vehículos Cargados - DP World

Semana Control	Unidades Atendidas		
	Cargado	Vacío	Total
Semana 01	3152	4096	7248
Semana 02	3634	4361	7995
Semana 03	3555	5324	8879
Total	10341	13781	24122

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N° 19: Resumen Porcentual

Semana Control	Unidades Atendidas		
	Cargado	Vacío	Total
Semana 01	43.49%	56.51%	100.00%
Semana 02	45.45%	54.55%	100.00%
Semana 03	40.04%	59.96%	100.00%
Promedio	42.99%	57.01%	100.00%

Fuente: Elaboración Propia.

5.7. APM CARGA GENERAL – VOLUMEN DE VEHICULOS ATENDIDOS

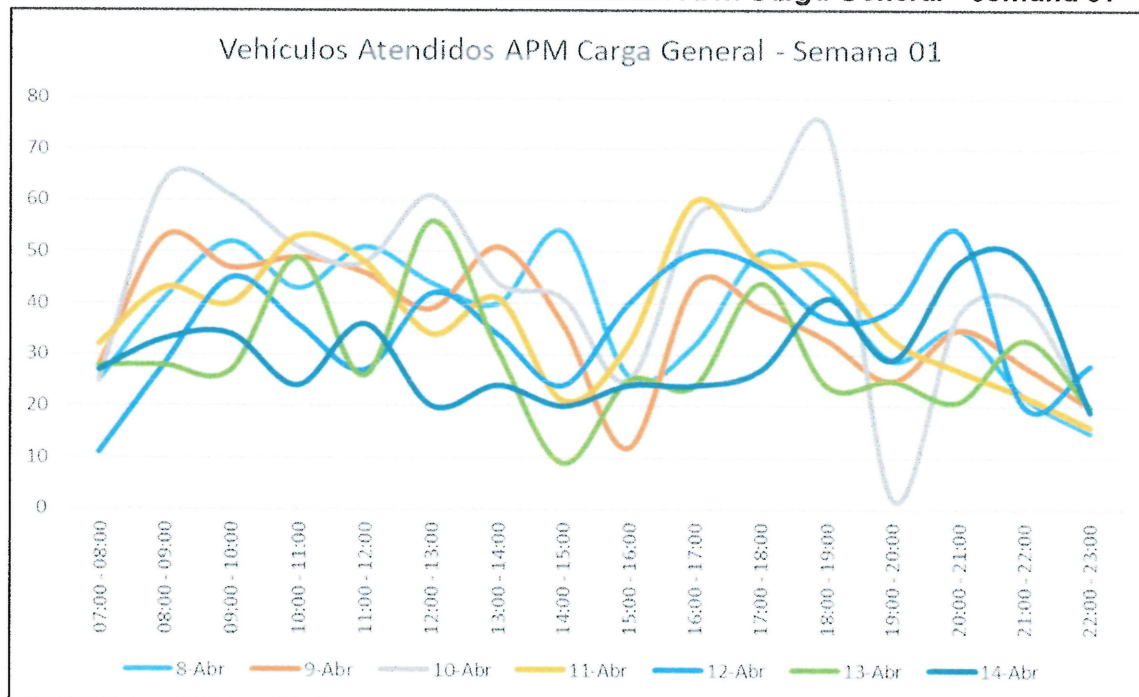
De la información recopilada en campo se ha determinado la cantidad de vehículos atendidos en 16 horas de monitoreo. Como se aprecia en el siguiente cuadro el promedio de vehículos atendidos por hora en la primera semana de monitoreo es de 36, cabe resaltar que el promedio más alto de atenciones fue de 38 correspondiente al día lunes, seguido de 37 correspondiente al día martes.

Cuadro N° 20: Cantidad de Vehículos Atendidos APM Carga General – Semana 01

Días Hora	Lunes 8-Abr	Martes 9-Abr	Miércoles 10-Abr	Jueves 11-Abr	Viernes 12-Abr	Sábado 13-Abr	Domingo 14-Abr	Promedio Hora
07:00 - 08:00	25	28	25	32	11	28	27	25
08:00 - 09:00	41	53	64	43	28	28	33	41
09:00 - 10:00	52	47	61	40	45	27	34	44
10:00 - 11:00	43	49	51	53	36	49	24	44
11:00 - 12:00	51	46	48	48	27	26	36	40
12:00 - 13:00	44	39	61	34	42	56	20	42
13:00 - 14:00	40	51	44	41	34	31	24	38
14:00 - 15:00	54	36	41	21	24	9	20	29
15:00 - 16:00	26	12	25	32	40	25	24	26
16:00 - 17:00	32	44	57	60	50	24	24	42
17:00 - 18:00	50	39	59	48	47	44	27	45
18:00 - 19:00	43	33	74	47	37	24	41	43
19:00 - 20:00	29	25	2	33	39	25	29	26
20:00 - 21:00	35	35	38	27	54	21	48	37
21:00 - 22:00	22	28	40	22	20	33	48	30
22:00 - 23:00	15	20	19	16	28	20	19	20
Promedio Día	38	37	44	37	35	29	30	36

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 10: Cantidad de Vehículos Atendidos APM Carga General – Semana 01



Fuente: Elaboración Propia.

“SERVICIO DE MONITOREO Y RECOLECCION DE FLUJO VEHICULAR DE LOS CAMIONES DE CARGA QUE ACCEDEN A LOS ANTEPUERTOS E INSTALACIONES PORTUARIAS DEL CALLAO”

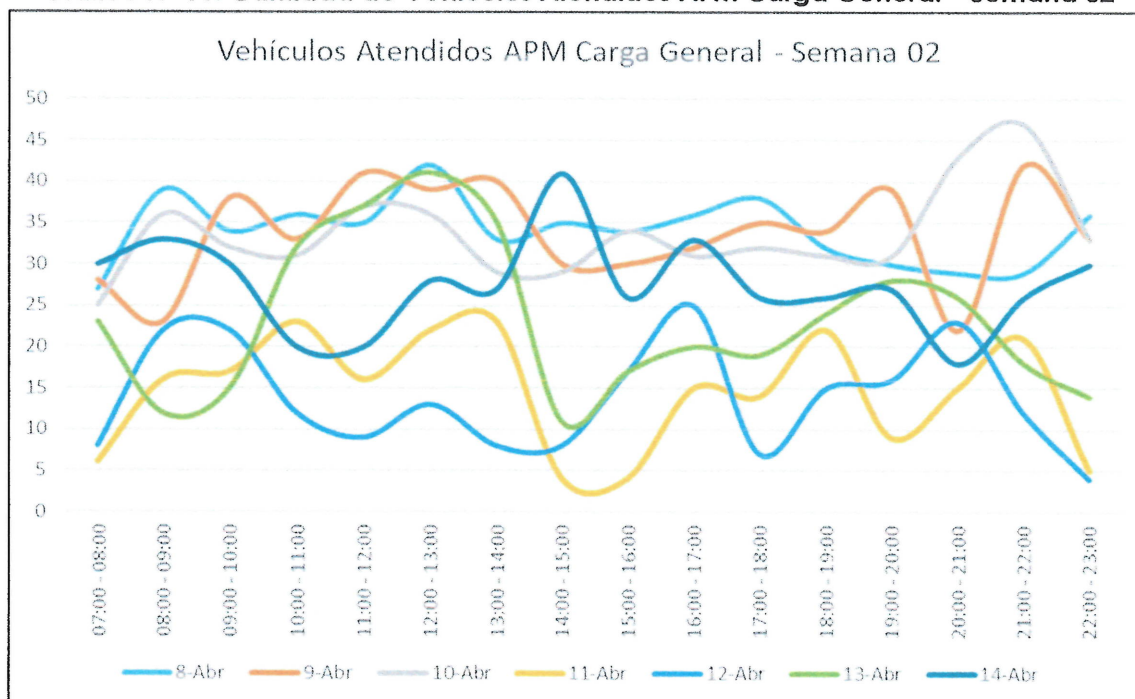
El monitoreo de la segunda semana presenta un promedio de atención por hora de 26 vehículos pesados. Los días con mayor afluencia fueron lunes, martes y miércoles, todos con un promedio de atención por hora de 34 vehículos por hora. El día con menor afluencia de vehículos pesados al operador portuario fue el día jueves.

Cuadro N° 21: Cantidad de Vehículos Atendidos APM Carga General – Semana 02

Días Hora	Lunes 15-Abr	Martes 16-Abr	Miércoles 17-Abr	Jueves 18-Abr	Viernes 19-Abr	Sábado 20-Abr	Domingo 21-Abr	Promedio Hora
07:00 - 08:00	27	28	25	6	8	23	30	21
08:00 - 09:00	39	23	36	16	22	12	33	26
09:00 - 10:00	34	38	32	17	22	15	30	27
10:00 - 11:00	36	33	31	23	12	32	20	27
11:00 - 12:00	35	41	37	16	9	37	20	28
12:00 - 13:00	42	39	36	22	13	41	28	32
13:00 - 14:00	33	40	29	23	8	35	27	28
14:00 - 15:00	35	30	29	4	8	11	41	23
15:00 - 16:00	34	30	34	4	17	17	26	23
16:00 - 17:00	36	32	31	15	25	20	33	27
17:00 - 18:00	38	35	32	14	7	19	26	24
18:00 - 19:00	32	34	31	22	15	24	26	26
19:00 - 20:00	30	39	31	9	16	28	27	26
20:00 - 21:00	29	22	43	15	23	26	18	25
21:00 - 22:00	29	42	47	21	12	18	26	28
22:00 - 23:00	36	33	33	5	4	14	30	22
Promedio Día	34	34	34	15	14	23	28	26

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 11: Cantidad de Vehículos Atendidos APM Carga General – Semana 02



Fuente: Elaboración Propia.

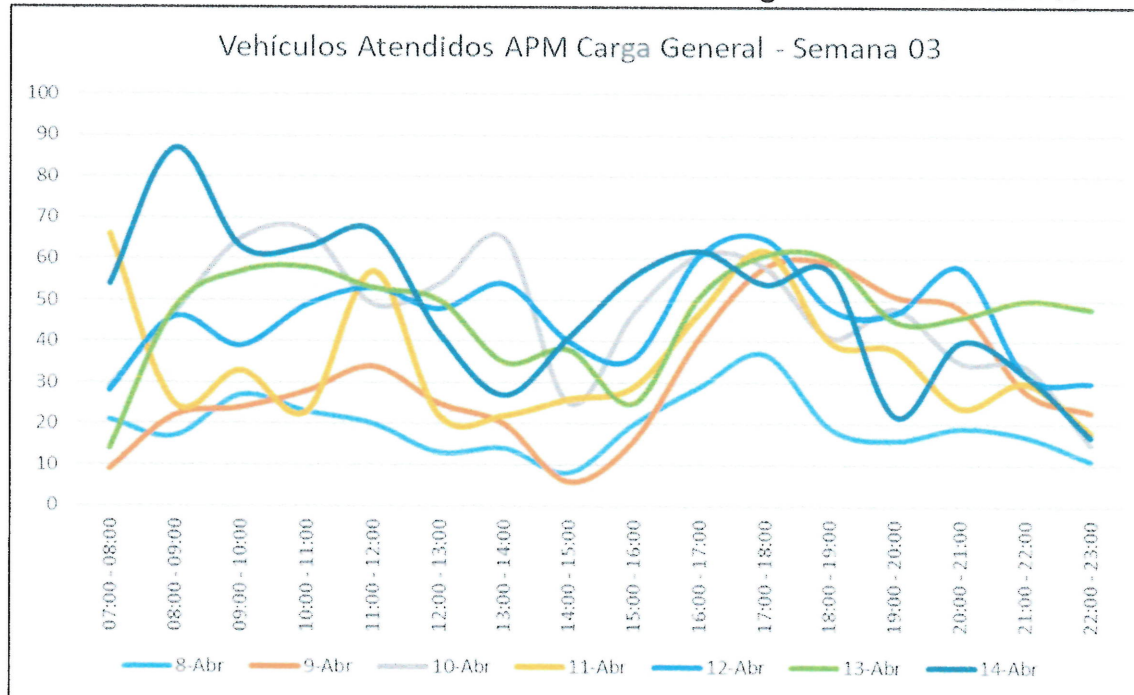
En la tercera semana de monitoreo se ha determinado un promedio de 39 unidades atendidas por hora. Los días con mayor afluencia identificados fueron domingo, miércoles, viernes y sábado siendo el primero el que presenta un promedio de 49 atenciones por hora. El día lunes la afluencia de vehículos pesados es menor que los otros días de la semana.

Cuadro N° 22: Cantidad de Vehículos Atendidos APM Carga General – Semana 03

Días Hora	Lunes 22-Abr	Martes 23-Abr	Miércoles 24-Abr	Jueves 25-Abr	Viernes 26-Abr	Sábado 27-Abr	Domingo 28-Abr	Promedio Hora
07:00 - 08:00	21	9	29	66	28	14	54	32
08:00 - 09:00	17	22	47	25	46	48	87	42
09:00 - 10:00	27	24	65	33	39	57	63	44
10:00 - 11:00	23	28	67	23	49	58	63	44
11:00 - 12:00	20	34	49	57	53	53	67	48
12:00 - 13:00	13	25	54	22	48	50	42	36
13:00 - 14:00	14	20	65	22	54	35	27	34
14:00 - 15:00	8	6	25	26	40	38	41	26
15:00 - 16:00	20	16	47	29	36	25	56	33
16:00 - 17:00	29	41	61	47	61	51	62	50
17:00 - 18:00	37	58	58	62	65	61	54	56
18:00 - 19:00	19	59	41	40	48	60	57	46
19:00 - 20:00	16	51	48	38	47	45	22	38
20:00 - 21:00	19	48	35	24	58	46	40	39
21:00 - 22:00	17	28	34	30	32	50	32	32
22:00 - 23:00	11	23	15	18	30	48	17	23
Promedio Día	19	31	46	35	46	46	49	39

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 12: Cantidad de Vehículos Atendidos APM Carga General – Semana 03



Fuente: Elaboración Propia.

El siguiente cuadro muestra el resumen de los datos obtenidos en los 21 días de monitoreo con respecto a la cantidad de vehículos atendidos en el Operador Portuario APM Carga General.

Cuadro N° 23: Resumen de vehículos Atendidos – APM Carga General

Semana Control	Unidades Atendidas		
	Total	Promedio por Día	Promedio por Hora
Semana 01	4003	572	36
Semana 02	2887	412	26
Semana 03	4362	623	39
Promedio	3751	536	33

Fuente: Elaboración Propia.

De las tres semanas de monitoreo se obtiene un promedio de 3,751 unidades atendidas por semana, un promedio 536 unidades atendidas por día y un promedio de 33 unidades atendidas por hora.

5.8. APM CARGA GENERAL – TIEMPO DE PERMANENCIA

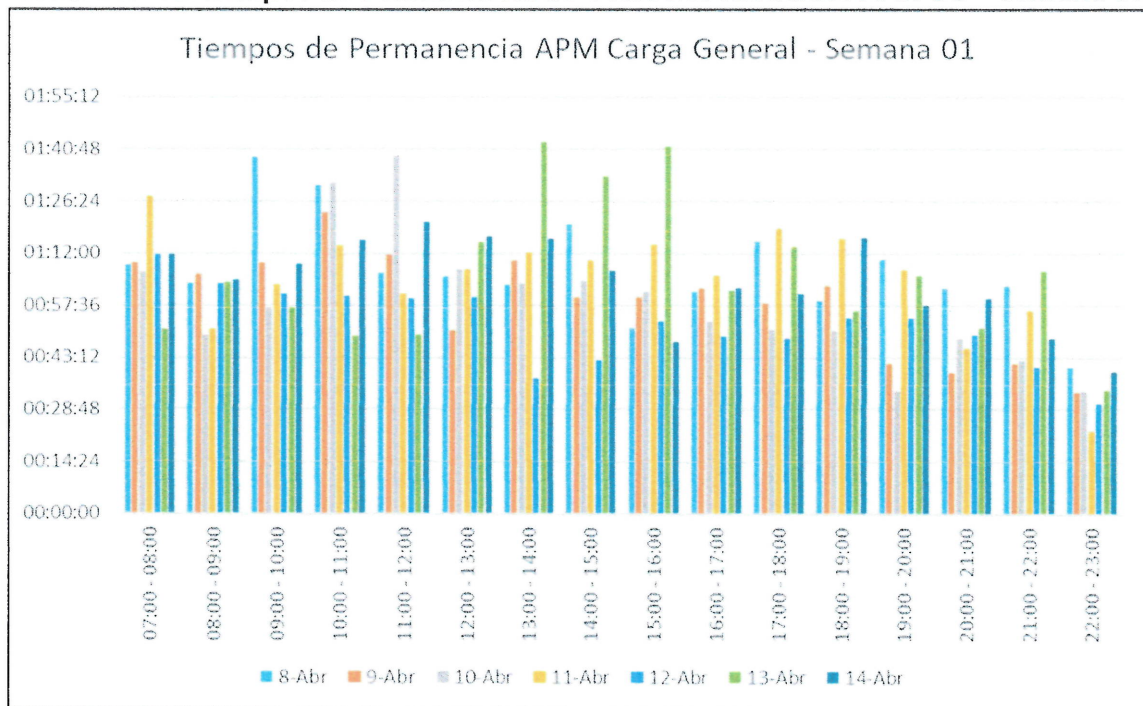
Con respecto a los tiempos de permanencia se ha identificado que los vehículos que ingresan al operador portuario en mención demoran en promedio una hora con un minuto dentro de las instalaciones. La siguiente tabla muestra los promedios determinados en la primera semana de monitoreo.

Cuadro N° 24: Tiempos de Permanencia de Vehículos Atendidos APM CG – Semana 01

Días Hora	Lunes 8-Abr	Martes 9-Abr	Miércoles 10-Abr	Jueves 11-Abr	Viernes 12-Abr	Sábado 13-Abr	Domingo 14-Abr	Promedio Hora
07:00 - 08:00	01:08:42	01:09:30	01:06:50	01:27:45	01:11:33	00:50:54	01:11:36	01:09:33
08:00 - 09:00	01:03:46	01:06:12	00:49:33	00:51:00	01:03:47	01:03:56	01:04:29	01:00:23
09:00 - 10:00	01:38:40	01:09:19	00:57:09	01:03:15	01:00:49	00:57:09	01:09:07	01:07:56
10:00 - 11:00	01:30:50	01:23:11	01:31:25	01:14:03	01:00:03	00:49:10	01:15:35	01:14:54
11:00 - 12:00	01:06:31	01:11:43	01:38:54	01:00:54	00:59:27	00:49:37	01:20:38	01:09:40
12:00 - 13:00	01:05:37	00:50:37	01:07:30	01:07:32	00:59:54	01:14:58	01:16:39	01:06:07
13:00 - 14:00	01:03:17	01:10:07	01:03:49	01:12:18	00:37:32	01:42:54	01:15:55	01:09:24
14:00 - 15:00	01:20:14	00:59:58	01:04:15	01:10:00	00:42:33	01:33:20	01:07:06	01:08:12
15:00 - 16:00	00:51:30	01:00:00	01:01:31	01:14:34	00:53:17	01:41:26	00:47:38	01:04:16
16:00 - 17:00	01:01:30	01:02:19	00:53:08	01:05:56	00:49:17	01:01:55	01:02:18	00:59:29
17:00 - 18:00	01:15:23	00:58:11	00:51:11	01:18:46	00:48:26	01:13:42	01:00:56	01:03:48
18:00 - 19:00	00:58:52	01:03:09	00:50:53	01:16:08	00:54:18	00:56:05	01:16:09	01:02:13
19:00 - 20:00	01:10:21	00:41:29	00:34:00	01:07:20	00:54:18	01:05:48	00:57:41	00:55:51
20:00 - 21:00	01:02:19	00:38:58	00:48:22	00:45:33	00:49:21	00:51:17	00:59:31	00:50:46
21:00 - 22:00	01:03:07	00:41:39	00:42:27	00:56:11	00:40:44	01:07:00	00:48:38	00:51:24
22:00 - 23:00	00:40:30	00:33:36	00:34:00	00:23:00	00:30:30	00:34:24	00:39:15	00:33:36
Promedio Día	01:07:34	00:58:45	00:58:26	01:04:38	00:52:14	01:05:51	01:04:34	01:01:43

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 13: Tiempos de Permanencia de Vehículos Atendidos APM CG – Semana 01



Fuente: Elaboración Propia.

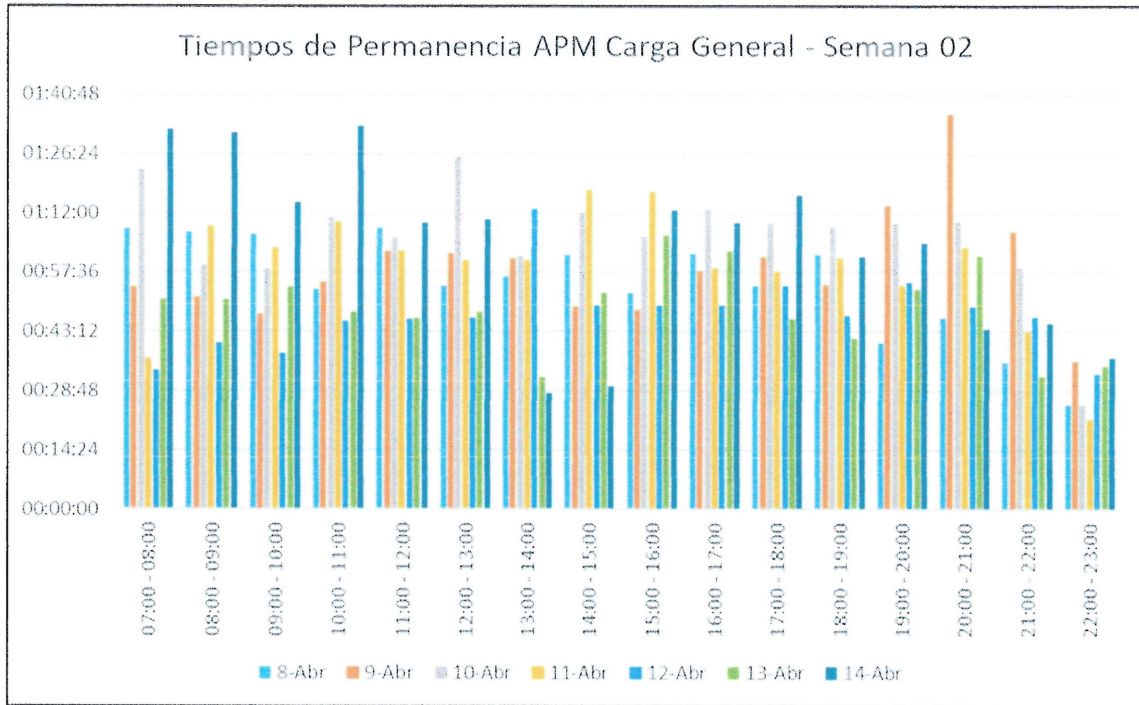
En la segunda semana el promedio de tiempo de permanencia se ha reducido a 56 minutos. El promedio diario varía entre 47 minutos y una hora con 6 minutos. Los tiempos mínimo y máximo identificados son 22 minutos y una hora con 35 minutos respectivamente.

Cuadro N° 25: Tiempos de Permanencia de Vehículos Atendidos APM CG – Semana 02

Días Hora	Lunes 15-Abr	Martes 16-Abr	Miércoles 17-Abr	Jueves 18-Abr	Viernes 19-Abr	Sábado 20-Abr	Domingo 21-Abr	Promedio Hora
07:00 - 08:00	01:08:15	00:54:00	01:22:48	00:36:40	00:34:00	00:51:05	01:32:22	00:59:53
08:00 - 09:00	01:07:23	00:51:44	00:59:17	01:08:45	00:40:25	00:51:05	01:31:27	01:01:27
09:00 - 10:00	01:06:49	00:47:33	00:58:28	01:03:35	00:38:03	00:54:08	01:14:44	00:57:37
10:00 - 11:00	00:53:32	00:55:18	01:11:06	01:10:03	00:45:40	00:48:06	01:33:12	01:02:25
11:00 - 12:00	01:08:39	01:02:44	01:06:08	01:02:37	00:46:27	00:46:41	01:09:42	01:00:25
12:00 - 13:00	00:54:20	01:02:09	01:25:43	01:00:30	00:46:37	00:48:04	01:10:21	01:01:06
13:00 - 14:00	00:56:36	01:01:01	01:01:43	01:00:29	01:12:52	00:32:13	00:28:15	00:53:19
14:00 - 15:00	01:02:00	00:49:20	01:12:17	01:17:45	00:49:45	00:52:49	00:29:54	00:56:16
15:00 - 16:00	00:52:35	00:48:26	01:06:23	01:17:00	00:49:35	01:06:39	01:12:39	01:01:54
16:00 - 17:00	01:02:07	00:57:56	01:13:00	00:58:32	00:49:46	01:02:48	01:09:36	01:01:58
17:00 - 18:00	00:54:16	01:01:15	01:09:34	00:57:47	00:54:17	00:46:19	01:16:25	00:59:59
18:00 - 19:00	01:01:49	00:54:48	01:08:41	01:01:03	00:47:04	00:41:35	01:01:18	00:56:37
19:00 - 20:00	00:40:34	01:13:51	01:09:31	00:54:27	00:55:15	00:53:28	01:04:42	00:58:50
20:00 - 21:00	00:46:39	01:35:54	01:09:51	01:03:32	00:49:21	01:01:32	00:43:46	01:01:31
21:00 - 22:00	00:35:42	01:07:34	00:58:54	00:43:24	00:46:47	00:32:23	00:45:09	00:47:07
22:00 - 23:00	00:25:27	00:36:00	00:25:33	00:22:00	00:33:00	00:35:00	00:37:00	00:30:34
Promedio Día	00:54:48	00:58:43	01:06:11	00:58:38	00:47:26	00:49:00	01:03:47	00:56:56

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 14: Tiempos de Permanencia de Vehículos Atendidos APM CG – Semana 02



Fuente: Elaboración Propia.

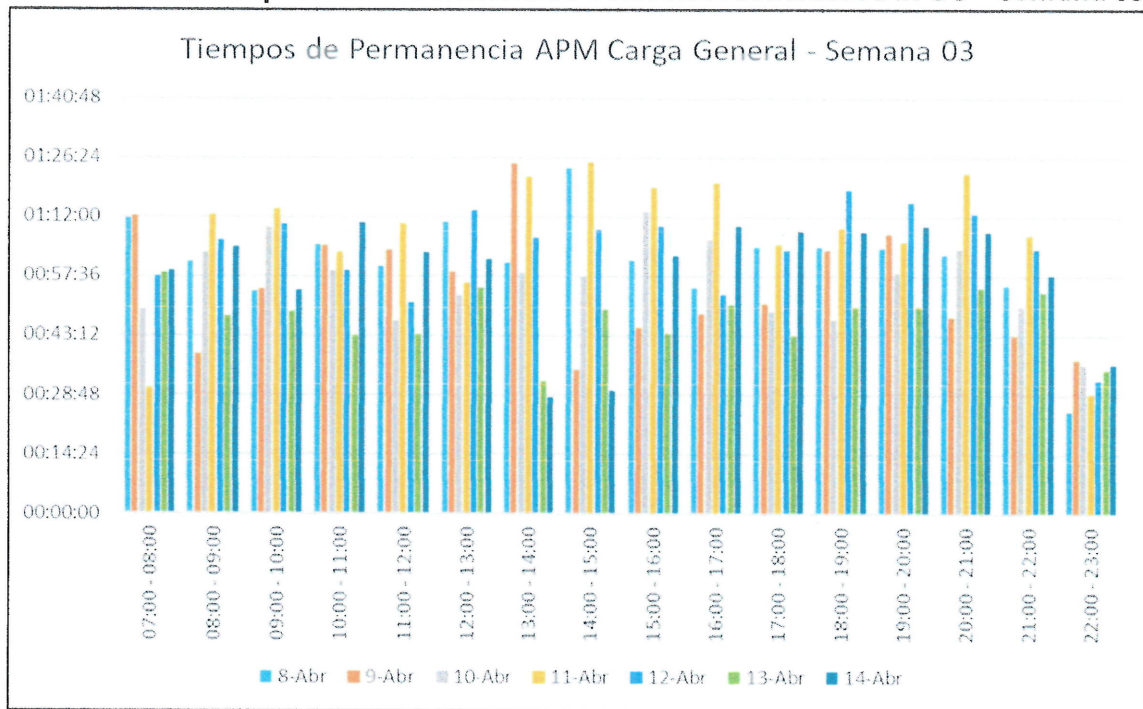
De los tiempos identificados en la tercera semana de control se ha obtenido un promedio de 58 minutos. Se han identificado también como tiempo mínimo 25 minutos y como tiempo máximo una hora con 25 minutos. Los promedios diarios oscilan entre 47 minutos y una hora con 6 minutos.

Cuadro N° 26: Tiempos de Permanencia de Vehículos Atendidos APM CG – Semana 03

Días Hora	Lunes 22-Abr	Martes 23-Abr	Miércoles 24-Abr	Jueves 25-Abr	Viernes 26-Abr	Sábado 27-Abr	Domingo 28-Abr	Promedio Hora
07:00 - 08:00	01:11:43	01:12:07	00:49:27	00:30:23	00:57:30	00:58:26	00:59:04	00:56:57
08:00 - 09:00	01:01:04	00:38:44	01:03:14	01:12:36	01:06:23	00:47:55	01:04:46	00:59:15
09:00 - 10:00	00:53:58	00:54:37	01:09:30	01:13:51	01:10:18	00:48:56	00:54:08	01:00:45
10:00 - 11:00	01:05:18	01:05:04	00:58:50	01:03:16	00:58:58	00:43:18	01:10:30	01:00:45
11:00 - 12:00	01:00:06	01:03:56	00:46:47	01:10:11	00:51:18	00:43:26	01:03:21	00:57:01
12:00 - 13:00	01:10:55	00:58:34	00:52:49	00:55:49	01:13:27	00:54:48	01:01:43	01:01:09
13:00 - 14:00	01:01:00	01:25:00	00:58:26	01:21:35	01:07:01	00:32:13	00:28:15	00:59:04
14:00 - 15:00	01:23:53	00:35:00	00:57:31	01:25:07	01:08:51	00:49:30	00:29:54	00:58:32
15:00 - 16:00	01:01:24	00:45:04	01:13:24	01:19:02	01:09:50	00:43:46	01:02:36	01:02:09
16:00 - 17:00	00:54:46	00:48:26	01:06:22	01:20:11	00:53:05	00:50:46	01:09:41	01:00:28
17:00 - 18:00	01:04:49	00:51:00	00:49:06	01:05:16	01:03:53	00:43:13	01:08:38	00:57:59
18:00 - 19:00	01:04:38	01:03:48	00:47:03	01:09:03	01:18:26	00:50:08	01:08:13	01:03:03
19:00 - 20:00	01:04:26	01:07:42	00:58:29	01:05:47	01:15:24	00:50:04	01:09:49	01:04:32
20:00 - 21:00	01:02:43	00:47:35	01:04:03	01:22:30	01:12:47	00:54:40	01:08:15	01:04:39
21:00 - 22:00	00:55:20	00:43:07	00:50:24	01:07:33	01:04:05	00:53:48	00:57:50	00:56:01
22:00 - 23:00	00:25:00	00:37:19	00:36:17	00:29:00	00:32:24	00:34:57	00:36:09	00:33:01
Promedio Día	01:01:19	00:54:49	00:56:21	01:06:57	01:03:59	00:47:30	00:58:18	00:58:28

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 15: Tiempos de Permanencia de Vehículos Atendidos APM CG – Semana 03



Fuente: Elaboración Propia.

El cuadro resumen mostrado a continuación agrupa los promedios resultantes de servicio de monitoreo en el Operador Portuario APM Carga General.

Cuadro N° 27: Resumen de Tiempos de Permanencia – APM Carga General

Semana Control	Tiempo de Permanencia		
	Mínimo	Máximo	Promedio
Semana 01	00:23:00	01:42:54	01:01:43
Semana 02	00:22:00	01:35:54	00:56:56
Semana 03	00:25:00	01:25:07	00:58:28
Promedio	00:23:20	01:34:38	00:59:02

Fuente: Elaboración Propia.

De las tres semanas de monitoreo se obtiene un promedio de tiempo mínimo de 23 minutos, un promedio de tiempo máximo de una hora con 34 minutos y un promedio general de 59 minutos de tiempo de permanencia dentro de las instalaciones del operador portuario. Cabe resaltar que según lo observado en los trabajos de campo los minutos generados posterior a los 30 minutos se originan en la operación que desarrollan los vehículos que acceden al almacén para poder recoger su carga asignada.

5.9. APM CARGA GENERAL – CARGA EN VEHÍCULOS

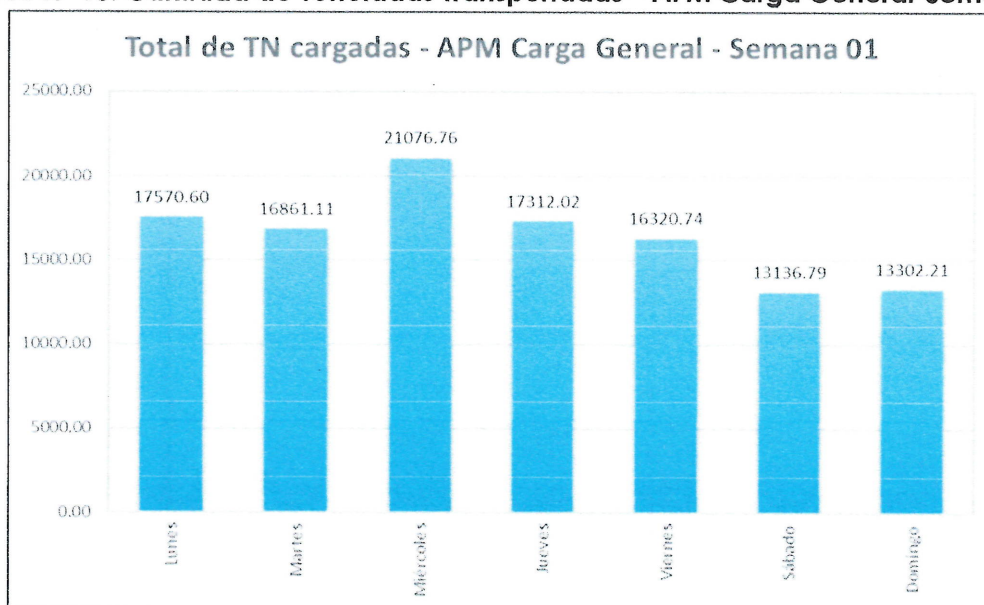
El operador portuario APM Carga General recibe diariamente vehículos de carga pesada los cuales ingresan únicamente a recoger carga almacenada o directamente de las naves. En el trabajo de campo se identificó la cantidad de carga que transportan los vehículos que salen de las instalaciones portuarias. En la semana 01 se han transportado un total de 115,580.23 Toneladas. El día en el que se movilizó mayor cantidad de Toneladas fue el miércoles con un total de 21,076.76 toneladas.

Cuadro N° 28: Cantidad de Toneladas Transportadas – APM Carga General-Semana 01

Días Hora	Lunes 8-Abr	Martes 9-Abr	Miércoles 10-Abr	Jueves 11-Abr	Viernes 12-Abr	Sábado 13-Abr	Domingo 14-Abr	Total	Promedio Hora
07:00 - 08:00	753.46	863.61	749.99	922.14	323.37	844.79	814.08	5271.44	753.06
08:00 - 09:00	1243.61	1529.06	1931.91	1289.72	854.41	839.67	1016.86	8705.24	1243.61
09:00 - 10:00	1590.48	1408.84	1860.41	1188.84	1358.67	800.74	1004.34	9212.32	1316.05
10:00 - 11:00	1324.41	1464.52	1575.64	1593.48	1068.54	1448.40	727.65	9202.64	1314.66
11:00 - 12:00	1537.55	1336.13	1448.40	1452.03	822.34	810.29	1036.08	8442.82	1206.12
12:00 - 13:00	1311.18	1156.84	1888.67	1022.58	1253.50	1642.07	628.68	8903.52	1271.93
13:00 - 14:00	1199.79	1553.36	1363.23	1218.07	1000.75	917.37	705.84	7958.41	1136.92
14:00 - 15:00	1583.89	1060.92	1242.47	614.67	731.93	258.69	624.13	6116.70	873.81
15:00 - 16:00	786.03	341.07	755.10	943.43	1215.93	776.83	695.90	5514.29	787.76
16:00 - 17:00	970.21	1321.28	1712.70	1801.13	1451.42	726.71	728.00	8711.45	1244.49
17:00 - 18:00	1516.80	1139.68	1776.34	1478.67	1393.65	1311.84	812.93	9429.91	1347.13
18:00 - 19:00	1303.39	1003.71	2206.62	1385.27	1100.45	719.90	1234.32	8953.66	1279.09
19:00 - 20:00	846.70	702.35	52.42	979.65	1137.20	746.46	853.11	5317.89	759.70
20:00 - 21:00	1022.19	1070.96	1141.11	829.37	1643.15	614.84	1315.98	7637.60	1091.09
21:00 - 22:00	513.57	767.50	1060.44	496.21	584.78	525.05	872.17	4819.72	688.53
22:00 - 23:00	67.34	141.28	311.31	96.76	380.65	153.14	232.14	1382.62	197.52
TOTAL	17570.60	16861.11	21076.76	17312.02	16320.74	13136.79	13302.21	115580.23	1031.97

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 16: Cantidad de Toneladas Transportadas – APM Carga General-Semana 01



Fuente: Elaboración Propia.

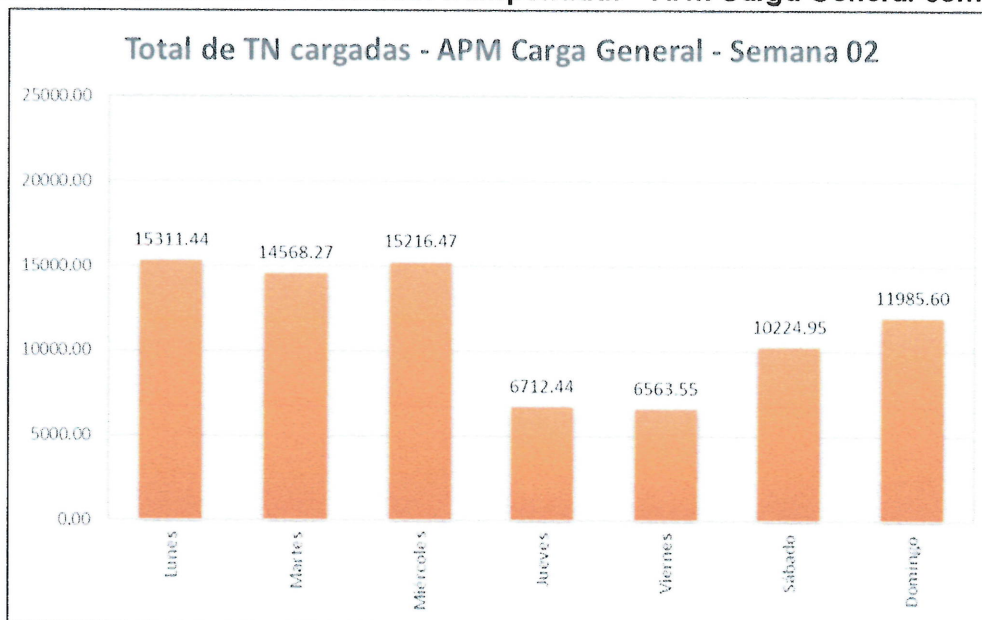
En la semana 02 se transportaron un total de 80,582.72 Toneladas de Carga General, la semana con menor afluencia de vehículos. Los días en que se movilizó mayor cantidad de toneladas fueron lunes y miércoles con un total de 15,311.44 y 15,216.47 toneladas respectivamente.

Cuadro N° 29: Cantidad de Toneladas Transportadas – APM Carga General-Semana 02

Días Hora	Lunes 15-Abr	Martes 16-Abr	Miércoles 17-Abr	Jueves 18-Abr	Viernes 19-Abr	Sábado 20-Abr	Domingo 21-Abr	Total	Promedio Hora
07:00 - 08:00	750.43	866.71	747.88	202.77	254.30	686.90	921.81	4430.80	632.97
08:00 - 09:00	1243.26	697.69	1105.43	476.19	682.11	379.61	981.25	5565.54	795.08
09:00 - 10:00	1028.60	1174.22	987.09	509.76	698.12	438.01	881.94	5717.74	816.82
10:00 - 11:00	1061.26	1017.54	925.46	668.99	370.06	996.95	620.36	5660.62	808.66
11:00 - 12:00	1065.33	1249.77	1162.20	483.03	273.43	1132.13	587.50	5953.39	850.48
12:00 - 13:00	1235.66	1156.21	1083.25	660.34	380.96	1195.64	870.45	6582.51	940.36
13:00 - 14:00	970.47	1228.01	875.04	721.03	255.62	616.26	833.15	5499.58	785.65
14:00 - 15:00	1057.88	889.69	869.79	124.17	243.95	349.36	981.66	4516.50	645.21
15:00 - 16:00	1027.01	895.98	1014.49	122.95	508.56	508.26	753.64	4830.89	690.13
16:00 - 17:00	1047.20	966.21	948.94	453.61	762.94	589.87	1006.78	5775.55	825.08
17:00 - 18:00	1111.89	1064.10	950.12	423.59	212.70	573.36	726.01	5061.77	723.11
18:00 - 19:00	974.50	1037.83	944.51	658.83	432.96	716.97	773.41	5539.01	791.29
19:00 - 20:00	865.44	1189.16	953.93	281.79	469.60	819.00	822.68	5401.60	771.66
20:00 - 21:00	826.34	545.53	1268.54	473.58	714.30	755.29	523.15	5106.73	729.53
21:00 - 22:00	781.90	518.14	1116.65	416.38	273.97	372.32	643.35	4122.71	588.96
22:00 - 23:00	264.27	71.48	263.15	35.43	29.97	95.02	58.46	817.78	116.83
TOTAL	15311.44	14568.27	15216.47	6712.44	6563.55	10224.95	11985.60	80582.72	719.49

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 17: Cantidad de Toneladas Transportadas – APM Carga General-Semana 02



Fuente: Elaboración Propia.

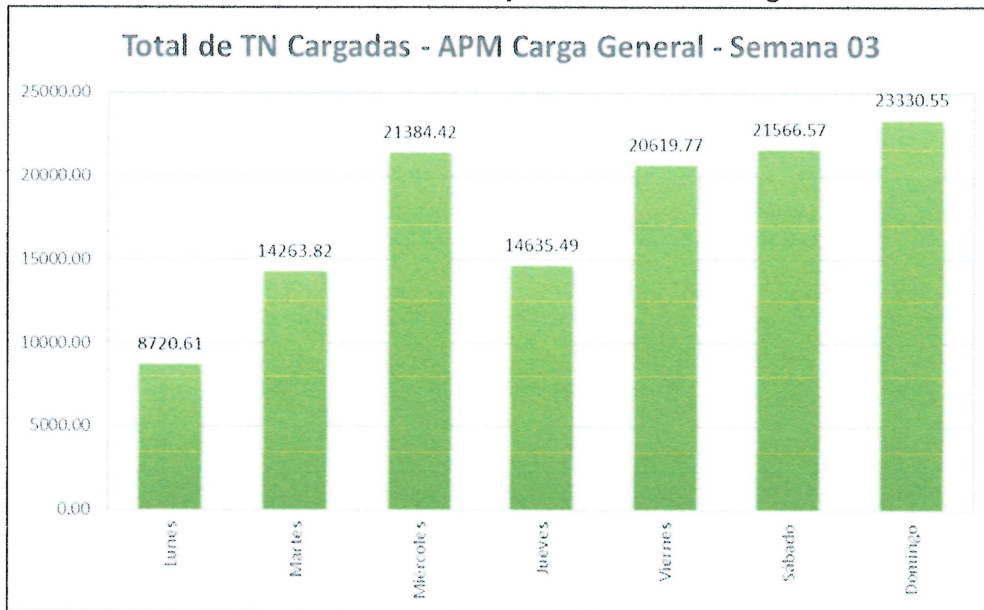
En la semana 03 se movilizaron un total de 124,521.06 Toneladas, la semana con mayor volumen de vehículos, Los días viernes, sábado y domingo fueron los días donde se movilizaron la mayor cantidad de toneladas superando las 21,000 toneladas por día.

Cuadro N° 30: Cantidad de Toneladas Transportadas – APM Carga General-Semana 03

Días Hora	Lunes 22-Abr	Martes 23-Abr	Miércoles 24-Abr	Jueves 25-Abr	Viernes 26-Abr	Sábado 27-Abr	Domingo 28-Abr	Total	Promedio Hora
07:00 - 08:00	638.270	279.950	858.560	567.980	828.960	410.160	1608.820	5192.70	741.81
08:00 - 09:00	445.910	652.230	1424.900	757.720	1356.540	1441.970	2481.930	8561.20	1223.03
09:00 - 10:00	753.380	708.060	1924.800	949.130	1163.540	1691.060	1802.940	8992.91	1284.70
10:00 - 11:00	712.110	837.300	1953.990	715.950	1436.370	1709.980	1781.230	9146.93	1306.70
11:00 - 12:00	593.160	991.910	1407.150	1692.060	1544.050	1545.060	1947.430	9720.82	1388.69
12:00 - 13:00	389.430	725.830	1640.840	667.310	1424.420	1504.470	1232.330	7584.63	1083.52
13:00 - 14:00	398.090	594.200	1895.810	651.190	1635.650	1754.630	2019.420	8948.99	1278.43
14:00 - 15:00	212.650	193.690	722.580	738.910	1214.430	1142.950	966.360	5191.57	741.65
15:00 - 16:00	580.130	459.120	1372.080	871.190	1054.570	748.340	1640.400	6725.83	960.83
16:00 - 17:00	816.980	1203.080	1811.860	1396.900	1814.080	1515.910	1842.840	10401.65	1485.95
17:00 - 18:00	1071.680	1710.060	1716.820	1853.880	1948.380	1814.910	1596.520	11712.25	1673.18
18:00 - 19:00	593.040	1713.640	1187.700	1197.350	1374.510	1722.270	1680.790	9469.30	1352.76
19:00 - 20:00	480.540	1476.950	1443.520	1153.270	1393.820	1317.580	658.750	7924.43	1132.06
20:00 - 21:00	534.910	1421.640	1080.180	663.810	1618.420	1356.300	1207.180	7882.44	1126.06
21:00 - 22:00	436.130	806.160	742.810	710.480	661.190	1339.540	666.530	5362.84	766.12
22:00 - 23:00	64.200	490.000	200.820	48.360	150.840	551.440	197.080	1702.74	243.25
TOTAL	8720.61	14263.82	21384.42	14635.49	20619.77	21566.57	23330.55	124521.23	1111.80

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 18: Cantidad de Toneladas Transportadas – APM Carga General-Semana 03



Fuente: Elaboración Propia.

El promedio peso transportado por semana es de 106,894.73 Toneladas. Un promedio diario de 15,270.68 Toneladas y un promedio por hora de 954.42 Toneladas.

Cuadro N° 31: Resumen de TN Cargadas – APM Carga General

Semana Control	Toneladas Transportadas		
	Total	Promedio por Día	Promedio por Hora
Semana 01	115580.23	16511.46	1031.97
Semana 02	80582.72	11511.82	719.49
Semana 03	124521.23	17788.75	1111.80
Promedio	106894.73	15270.68	954.42

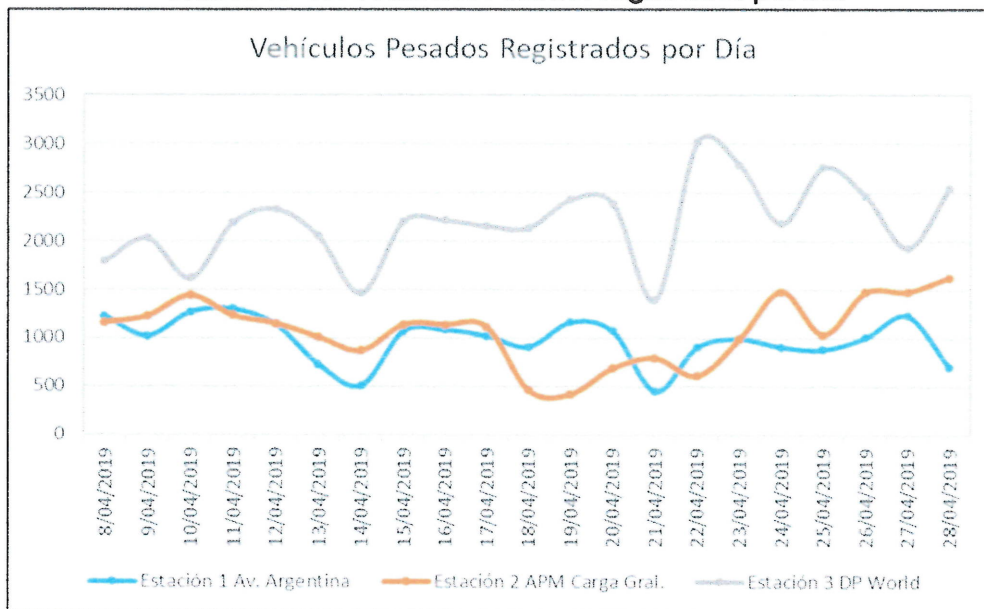
Fuente: Elaboración Propia.

6. CONCLUSIONES

De la recopilación de datos de campo y el procesamiento respectivo se desprenden las siguientes conclusiones generales:

- La estación donde se ha captado mayor registro y por ende mayor volumen de vehículos pesados es la estación 3 correspondiente a DP World, 46,163 en total en los 21 días de monitoreo.
- Los días con mayor volumen vehicular identificado son del 22 al 28 de abril.
- En todas las estaciones se aprecia que los días domingo presentan menor volumen vehicular.

Gráfico N° 19: Vehículos Pesados registrados por Día



Fuente: Elaboración Propia.

De la recopilación de datos de campo y el procesamiento respectivo correspondiente a DP World se tiene:

- De las tres semanas de monitoreo se obtiene un promedio de 7,747 unidades atendidas por semana, un promedio 1,107 unidades atendidas por día y un promedio de 69 unidades atendidas por hora.
- De las tres semanas de monitoreo se obtiene un promedio de tiempo mínimo de 26 minutos, un promedio de tiempo máximo de 42 minutos y un promedio general de 35 minutos de tiempo de permanencia dentro de las instalaciones del operador portuario. Cabe resaltar que según lo observado en los trabajos de campo los minutos generados posterior a los 30 minutos se dan en las garitas de ingreso y/o salida de las instalaciones portuarias.

- El total de vehículos registrados en las tres semanas de monitoreo asciende a 24,122 unidades de las cuales el 57.01% ingresaron vacíos al Operador Portuario a fin de recoger la carga correspondiente. El 42.99% restante ingreso con carga a las instalaciones de DP World.

De la recopilación de datos de campo y el procesamiento respectivo correspondiente a APM Carga General se tiene:

- De las tres semanas de monitoreo se obtiene un promedio de 3,751 unidades atendidas por semana, un promedio 536 unidades atendidas por día y un promedio de 33 unidades atendidas por hora.
- De las tres semanas de monitoreo se obtiene un promedio de tiempo mínimo de 23 minutos, un promedio de tiempo máximo de una hora con 34 minutos y un promedio general de 59 minutos de tiempo de permanencia dentro de las instalaciones del operador portuario. Cabe resaltar que según lo observado en los trabajos de campo los minutos generados posterior a los 30 minutos se originan en la operación que desarrollan los vehículos que acceden al almacén para poder recoger su carga asignada.
- El promedio peso transportado por semana es de 106,894.73 Toneladas. Un promedio diario de 15,270.68 Toneladas y un promedio por hora de 954.42 Toneladas.

7. INFORME FOTOGRÁFICO

7.1. AV. ARGENTINA – ÓVALO CENTENARIO (E-O)



“SERVICIO DE MONITOREO Y RECOLECCION DE FLUJO VEHICULAR DE LOS CAMIONES DE CARGA QUE ACCEDEN A LOS ANTEPUERTOS E INSTALACIONES PORTUARIAS DEL CALLAO”



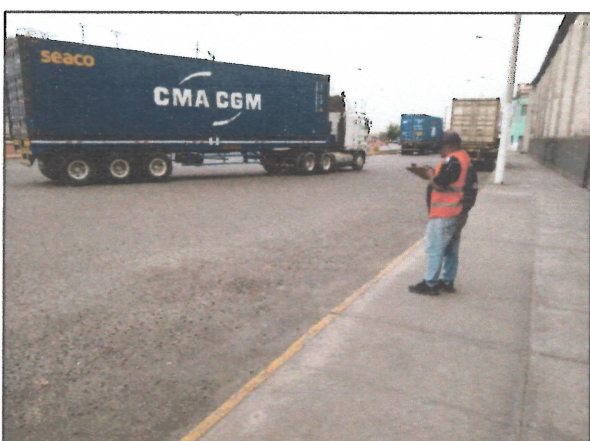
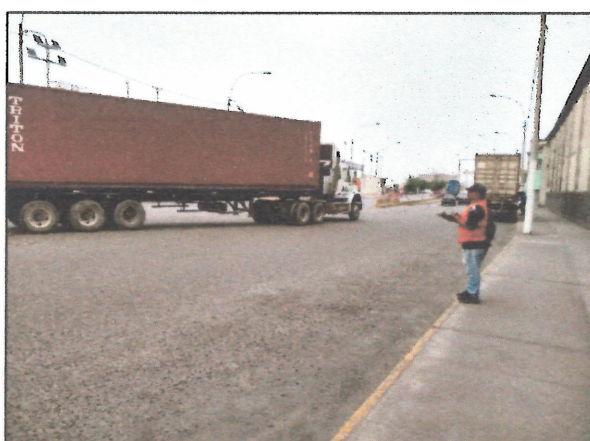
7.2. APM CARGA GENERAL



“SERVICIO DE MONITOREO Y RECOLECCION DE FLUJO VEHICULAR DE LOS CAMIONES DE CARGA QUE ACCEDEN A LOS ANTEPUERTOS E INSTALACIONES PORTUARIAS DEL CALLAO”



7.3. DP WORLD



“SERVICIO DE MONITOREO Y RECOLECCION DE FLUJO VEHICULAR DE LOS CAMIONES DE CARGA QUE ACCEDEN A LOS ANTEPUERTOS E INSTALACIONES PORTUARIAS DEL CALLAO”




ACTA DE CAPACITACIÓN


Siendo las 16:00 horas del día 04 de abril de 2019, en Jirón Santa Rosa (Ex Miro Quesada) N° 327 Oficina 301 – Cercado de Lima y encontrándose presentes los señores Roger Williams Moscol Moncada identificado con 44909981, Ingeniero Consultor del Servicio de “Monitoreo del Flujo Vehicular de los Camiones de carga que acceden a los antepuertos e instalaciones portuarias del Callao”, los supervisores de campo Pedrito Martin Ninahuanca Cubas identificado con DNI 45262806, Mario Juan Quispe Ayales identificado con DNI 46040544 y el personal de campo:


N	Nombre	DNI
1	Paul Irving Ripalda Agurto	47131942
2	Rosa Maria Manrique Salinas	25575344
3	Cristofer Aldair Velez Martinez	74864047
4	Vanessa Rosario Alvarez Rivera	45667009
5	Jose Luis Canales Gonzales	72785868
6	Maria Isabel Canales Ortiz	15724802
7	Celso Gaspar Canales Sanchez	77102029
8	Cynthia Fiorella Canales Sanchez	42423259
9	Lia Alexandra Seminario Chamba	77223680
10	Ana Cecilia Canales Ortiz	15722601
11	Melanni Dayanna Montalico Mamani	73898984
12	Stephanie Milagros Loyaga Gongora	74707045
13	Stephanie Mariana Santi Huamani	41858624
14	Alicia del Pilar Vera Tudela Benza	09452865
15	Cinthy del Carmen Gonzales Amaya	40281778
16	Yohana Elizabel Manrique Cuenca	73003244
17	Abel Eduardo Manrique Salinas	40571248


Se realizó la charla de capacitación para los trabajos de campo de mencionado servicio. En señal de constancia de lo manifestado en la presente acta y en cumplimiento a lo estipulado en los términos de referencia y la Orden de Servicio S-2019-00115, se procede a la firma de todos los participantes.

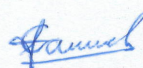



 ROGER WILLIAMS
 MOSCOL MONCADA
 INGENIERO DE TRANSPORTES
 Reg. CIP N° 170411


 PEDRITO NINAHUANCA
 45262806


 Mario Quispe
 46040544


 STEPHANIE SANTI
 41858624


 Cecilia Canales
 15722601


 Cynthia Canales
 42423259

Mz A Lt 14 Los Álamos
 San Juan de Lurigancho, Lima

C. 997 842 966

willmoscol@gmail.com



Cecilia Canales

CECILIA CANALES
7702029

José Carales

JOSÉ CARALES
72785868

Vanessa Alvarez
VANESSA ALVAREZ
45667009

Melani Mantalico

Melani Mantalico
73898984

Cristóbal Velez

CRISTÓBAL VELEZ
74864047

Stephanie Loyaga

STEPHANIE LOYAGA
74707045

Cynthia González

CYNTHIA GONZÁLEZ
40281778

Da Seminario

Da Seminario
77223680

Abel Manrique

ABEL MANRIQUE
40577248

Yohana Manrique

YOHANA MANRIQUE
73003244

Paul Ripaldua

PAUL RIPALDUA
47731942

Rosa Manrique

ROSA MANRIQUE
25775344

Fabrizio Canales

FABRIZIO CANALES
15724802

Alicia Vera Toledo

ALICIA VERA TOLEDO
09452865

Mz A Lt 14 Los Álamos
San Juan de Lurigancho, Lima

C. 997 842 966

willmoscol@gmail.com