

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Montacarga (4 Und)	253,200	-	-	-	-	-	-	-	-	- ⁻ 22,115	-	-	-	-	-
<i>Empty handler</i> (2und)	586,554	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servidores (5und)	424,436	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UPS	86,207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BLADE SYSTEM C7000 (2und)	51,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SYMC BACKUP EXEC SERVER	35,577	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Safety Cage (6und)	74,907	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ambulancia	25,725	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Archivador móvil	37,962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Semiremolque (2und)	55,354	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Remolque porta spreader (3und)	56,091	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ICAM	162,606	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grúa Puente	112,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barredora	57,675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plataforma de tijera	26,921	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leaker Trailer	28,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camión Chasis	73,421	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Grupo electrógeno	54,510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montacarga	-	22,115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plataforma telescópica	-	138,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ACE 4710 HARDWARE	-	24,484	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aire acondicionado	-	32,150	4,089	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camioneta	-	23,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camioneta (2und)	-	40,661	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
People Soft	-	65,412	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
People Soft	-	56,653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Oracle EBS	-	245,717	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barredora	-	-	201,855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camioneta Renault	-	-	46,250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aire acondicionado	-	-	47,625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Oracle EBS	-	-	84,978	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Red Inalámbrica	-	-	84,900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Simulador	-	-	39,085	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Overheight	-	-	39,145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camioneta	-	-	52,537	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HP T5570 WES09 NANO (2und)	-	-	235,477	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Servidor monitoreo aplicaciones	-	-	28,656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UPS	-	-	26,793	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Navis	-	-	916,953	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empty handler	-	-	-	340,616	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema monitoreo net flow	-	-	-	24,968	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servidores (2und)	-	-	-	65,141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema FAS	-	-	-	34,688	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Oracle EBS	-	-	-	40,805	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Software CADGRAPHYCS	-	-	-	20,124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portal Web	-	-	-	119,060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejoras sistemas	-	-	-	158,919	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejoras sistemas	-	-	-	25,613	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jersey Barriers	-	-	-	-	100,637	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camioneta PU (2und)	-	-	-	-	40,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oracle EBS	-	-	-	-	281,548	21,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencia Microsoft	-	-	-	-	-	44,212	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencia VMWARE	-	-	-	-	-	23,957	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oracle EBS	-	-	-	-	-	28,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencia Microsoft	-	-	-	-	-	26,785	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Licencia Office Windows	-	-	-	-	-	35,721	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aire acondicionado	-	-	-	-	-	44,783	705	-	-	-	-	-	-	-	-
Antena ALTAI	-	-	-	-	-	23,923	12,693	-	-	-	-	-	-	-	-
Spreader	-	-	-	-	-	196,327	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jersey Barriers	-	-	-	-	-	33,887	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scanner de equipaje	-	-	-	-	-	78,888	6,357	-	-	-	-	-	-	-	-
Luminaria LED	-	-	-	-	-	29,987	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias Navis	-	-	-	-	-	110,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
People Soft	-	-	-	-	-	83,592	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COBIT	-	-	-	-	-	47,580	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencia Oracle EBS	-	-	-	-	-	83,082	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oracle EBS	-	-	-	-	-	35,700	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Facturación electrónica	-	-	-	-	-	29,268	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balanceador	-	-	-	-	-	-	230,959	-	-	-	-	-	-	-	-
Torno paralelo	-	-	-	-	-	-	27,500	-	-	-	-	-	-	-	-
Almacenamiento externo	-	-	-	-	-	-	172,675	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema <i>back up</i>	-	-	-	-	-	-	52,875	-	-	-	-	-	-	-	-
Overheight	-	-	-	-	-	-	45,654	-	-	-	-	-	-	-	-
Software PHOENIX	-	-	-	-	-	-	20,705	-	-	-	-	-	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Software Monitoreo Aplicaciones	-	-	-	-	-	-	20,100	-	-	-	-	-	-	-	-
Camioneta PU	-	-	-	-	-	-	21,602	-	-	-	-	-	-	-	-
QLIKSENSE	-	-	-	-	-	-	48,973	-	-	-	-	-	-	-	-
DPWC Online	-	-	-	-	-	-	-	78,700	-	-	-	-	-	-	-
Oracle EBS - Mejoras	-	-	-	-	-	-	-	37,338	-	-	-	-	-	-	-
DPWC Online	-	-	-	-	-	-	-	110,385	-	-	-	-	-	-	-
Sistema de facturación	-	-	-	-	-	-	-	88,218	-	-	-	-	-	-	-
Oracle EBS - Mejoras	-	-	-	-	-	-	-	53,376	-	-	-	-	-	-	-
Forklift	-	-	-	-	-	-	-	131,991	-	-	-	-	-	-	-
Upgrade Navis	-	-	-	-	-	-	-	649,143	-	-	-	-	-	-	-
Camioneta	-	-	-	-	-	-	-	35,527	-	-	-	-	-	-	-
Camioneta PU (2und)	-	-	-	-	-	-	-	48,712	-	-	-	-	-	-	-
Cámara térmica	-	-	-	-	-	-	-	32,298	-	-	-	-	-	-	-
RFID	-	-	-	-	-	-	-	24,105	-	-	-	-	-	-	-
Camioneta	-	-	-	-	-	-	-	59,237	-	-	-	-	-	-	-
Sistema pago online	-	-	-	-	-	-	-	37,346	-	-	-	-	-	-	-
DPWC Online	-	-	-	-	-	-	-	25,850	-	-	-	-	-	-	-
Licencia CRM Salesforce	-	-	-	-	-	-	-	25,389	-	-	-	-	-	-	-
Oracle VM	-	-	-	-	-	-	-	46,800	-	-	-	-	-	-	-
Van	-	-	-	-	-	-	-	-	51,263	-	-	-	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Oracle EBS - Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,450	-	-	-	-	-
Sistema de monitoreo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,650	-	-	-	-	-
Oracle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151,378	-	-	-	-	-
Licencia Snow	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,433	-	-	-	-	-
Licencia URL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,900	-	-	-	-	-
Sistema almacenamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	172,340	-	-	-	-	-
Marco sobrealtura oh0800a - altura de trabajo eficaz de 2500 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,084	-	-	-	-
Reubicacion de quiosko ocr (cableado electrico, construccion bases)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,007	-	-	-	-
Modificacion de metalmecanica 07 balanzas incluye desmontaje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,619	-	-	-	-
Sistema de regeneracion para 21 rtgs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	842,839	-	-	-
Equipos de seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	575,234	-	-	-
Equipamiento servidores dell	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	457,926	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Switchs core data center y capa lan core	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	389,459	-	-	-
Equipos de computo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	385,955	-	-	-
Software	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	270,545	-	-	-
Software reefer runner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	255,538	-	-	-
Equipos de comunicaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	237,904	-	-	-
Infraestructura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210,789	-	-	-
Firewall externo checkpoint 6500 turbo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184,128	-	-	-
Herramientas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	182,732	-	-	-
Unidades de transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111,540	-	-	-
Balanceador f5 big-ip4600 local traffic manager, big pre l1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109,983	-	-	-
Balanceador f5 big-ipi4600 better bundle , big pre l1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93,889	-	-	-
Otros equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90,075	-	-	-
Licencias stealth watch - cisco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87,669	-	-	-
Firewall interno palo alto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86,790	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Implementacion de pagos online con oracle fusion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84,620	-	-	-
Mejora sistema de gestion de camaras de cctv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73,707	-	-	-
Cisco central telefonica cucm 11.5.1.15900-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70,043	-	-	-
Sistema de monitoreo de cámaras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69,863	-	-	-
Licenciamiento telefonia ip	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68,242	-	-	-
Mejora de sistemas comerciales 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,422	-	-	-
Implementacion cobranza online dpwc con bcp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,116	-	-	-
Integracion de sistema con sunat apn y scanner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,736	-	-	-
Mejoras para facturación electronica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,272	-	-	-
Implementacion mejoras documentacion electronica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,774	-	-	-
Sistema de deteccion perimetral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,160	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Balanceador f5 big-ip application security manager module, big pre l1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,846	-	-	-
Implementación de los envíos necesarios para fast exportación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,528	-	-	-
Switch de acceso ws-c2960x-24pd-l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,351	-	-	-
Actualizacion portal web uso dockers modulo de valorizacion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,320	-	-	-
Switch de acceso cisco ws-c9200l-24p-4x-e	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,939	-	-	-
Storage data domain 3300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,094	-	-	-
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42,066	-	-	-
Antena altai wifi a8n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,661	-	-	-
Licenciamiento cisco ise	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,000	-	-	-
7 camaras de red ptz axis q6055-s (acero inoxidable presurizado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,150	-	-	-
Tablet galaxy tab active 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,147	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Notebook dell latitude 7490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,955	-	-	-
Implementación y mejora facturación electrónica y pago online	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,002	-	-	-
Tablet thor vm1 honeywell	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,152	-	-	-
Tablet thor vm1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,225	-	-	-
Implementacion documentación electrónica de exportación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,130	-	-	-
Antena altai wifi a8n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,182	-	-	-
Scanner para control peatonal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000	-	-	-
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,395	-	-	-
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,395	-	-	-
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,395	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Implementacion ofiplan - asistencia - och - ambiente de pruebas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,242	-	-	-
5 concertina de acero inoxidable 18 pulgadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,043	-	-	-
Licencia n4 secondary facility	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,120	-	-	-
4 camaras termicas flir 632r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,712	-	-	-
Telefono voip anexos modelo cp-7841-k9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,609	-	-	-
Tableros electricos para reefer con 28 enchufes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,298	-	-	-
480 jersey barriers (sistema proteccion barrera lineal)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	241,459	-	-
Van nissan urban techo alto 16 asientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,574	-	-
Camioneta pick up nissan frontier 4x2 mecánico diesel color blanco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,091	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Equipos de computo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	206,588
Equipos de comunicación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,843
Equipos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,693
Otros equipos	2,251,041	1,296,714	503,880	641,781	667,588	1,771,623	1,063,848	665,574	328,343	200,729	96,709	1,595,384	1,401,472	-	-

Fuente: DP World.
Elaboración: Macroconsult.

Cuadro 34: Vida útil por categoría de capital

Categorías Contables	Tasa de depreciación (%)	Años de Vida Útil
Recepcionadas por la APN		
Casa del simulador	10%	10
Relleno Zona 1 - B	4%	26
Oficinas de aforo	4%	26
Puente peatonal	4%	26
Puerta de trasbordo	4%	25
Instalaciones eléctricas para energizado de <i>Reefers</i>	4%	25
<i>Equipamiento adicional primera etapa</i>		
Grúa de Patio RTG	7%	15
Terminal Trucks	10%	10
Trailers	10%	10
Apiladora de contenedores vacíos	10%	10
<i>Equipamiento adicional</i>		
Grúa pórtico de Muelle	5%	20
Tracto camiones	10%	10
Trailers	10%	10
Obras civiles terrestres	6%	17
Inversión adicional - edificios	6%	17
Fase 2:		
EH - ITV - RS - TT	10%	10
Obras civiles	9%	11
QC	9%	11
RTG	9%	11
VEHICULOS	10%	10
ICA:		
Mejoramiento y ampliación de la Bocana de Entrada al TPC	4%	25
Mejoramiento de la Avenida Néstor Gambetta – Callao	5%	22
Otras inversiones		
Sistema Oracle EBS	33%	3
Simulador	10%	10
<i>Overheight (2und)</i>	10%	10
Microbus Hyundai	33%	3
Sistema Navis	29%	4
Montacarga (4 Und)	10%	10
<i>Empty handler (2und)</i>	10%	10

Categorías Contables	Tasa depreciación [%]	Años de Vida Útil
Servidores (5und)	20%	5
UPS	33%	3
BLADE SYSTEM C7000 (2und)	33%	3
SYMC BACKUP EXEC SERVER	33%	3
Safety Cage (6und)	10%	10
Ambulancia	33%	3
Archivador móvil	20%	5
Semiremolque (2und)	10%	10
Remolque porta spreader (3und)	10%	10
ICAM	29%	4
Grúa Puente	10%	10
Barredora	10%	10
Plataforma de tijera	20%	5
Leaker Trailer	10%	10
Camión Chasis	10%	10
Grupo electrógeno	10%	10
Montacarga	10%	10
Plataforma telescópica	20%	5
ACE 4710 HARDWARE	20%	5
Aire acondicionado	10%	10
Camioneta	33%	3
Camioneta (2und)	33%	3
People Soft	29%	4
People Soft	29%	4
Sistema Oracle EBS	29%	4
Barredora	10%	10
Camioneta Renault	33%	3
Aire acondicionado	10%	10
Sistema Oracle EBS	29%	4
Red Inalámbrica	20%	5
Simulador	10%	10
Overheight	10%	10
Camioneta	33%	3
HP T5570 WES09 NANO (2und)	33%	3
Servidor monitoreo aplicaciones	33%	3
UPS	33%	3
Sistema Navis	29%	4

Categorías Contables	Tasa depreciación [%]	Años de Vida Útil
Empty handler	10%	10
Sistema monitoreo net flow	20%	5
Servidores (2und)	33%	3
Sistema FAS	29%	4
Sistema Oracle EBS	29%	4
Software CADGRAPHYCS	29%	4
Portal Web	29%	4
Mejoras sistemas	29%	4
Mejoras sistemas	29%	4
Jersey Barriers	20%	5
Camioneta PU (2und)	33%	3
Oracle EBS	29%	4
Licencia Microsoft	29%	4
Licencia VMWARE	29%	4
Oracle EBS	29%	4
Licencia Microsoft	29%	4
Licencia Office Windows	29%	4
Aire acondicionado	10%	10
Antena ALTAI	20%	5
Spreader	20%	5
Jersey Barriers	20%	5
Scanner de equipaje	20%	5
Luminaria LED	10%	10
Licencias Navis	29%	4
People Soft	29%	4
COBIT	29%	4
Licencia Oracle EBS	29%	4
Oracle EBS	29%	4
Facturación electrónica	29%	4
Balanceador	20%	5
Torno paralelo	20%	5
Almacenamiento externo	10%	10
Sistema <i>back up</i>	10%	10
Overheight	10%	10
Software PHOENIX	29%	4
Software Monitoreo Aplicaciones	29%	4
Camioneta PU	33%	3

Categorías Contables	Tasa depreciación [%]	Años de Vida Útil
QLIKSENSE	29%	4
DPWC Online	29%	4
Oracle EBS - Mejoras	29%	4
DPWC Online	29%	4
Sistema de facturación	29%	4
Oracle EBS - Mejoras	29%	4
Forklift	10%	10
Upgrade Navis	29%	4
Camioneta	33%	3
Camioneta PU (2und)	33%	3
Cámara térmica	20%	5
RFID	20%	5
Camioneta	33%	3
Sistema pago online	29%	4
DPWC Online	29%	4
Licencia CRM Salesforce	29%	4
Oracle VM	29%	4
Van	33%	3
Oracle EBS - Personal	29%	4
Sistema de monitoreo	29%	4
Oracle	29%	4
Licencia Snow	29%	4
Licencia URL	29%	4
Sistema almacenamiento	29%	4
Marco sobrealtura oh0800a - altura de trabajo eficaz de 2500 mm	10%	10
Reubicacion de quiosko ocr (cableado electrico, construccion bases)	7%	15
Modificacion de metalmecanica 07 balanzas incluye desmontaje	7%	15
Sistema de regeneracion para 21 rtgs	25%	4
Equipos de seguridad	20%	5
Equipamiento servidores dell	33%	3
Switchs core data center y capa lan core	20%	5
Equipos de computo	33%	3
Software	33%	3
Software reefer runner	33%	3
Equipos de comunicaciones	20%	5
Infraestructura	8%	13
Firewall externo checkpoint 6500 turbo	33%	3

Categorías Contables	Tasa depreciación [%]	Años de Vida Útil
Herramientas	20%	5
Unidades de transporte	33%	3
Balanceador f5 big-ip4600 local traffic manager, big pre l1-3	33%	3
Balanceador f5 big-ip4600 better bundle , big pre l1-3	33%	3
Otros equipos	10%	10
Licencias stealth watch - cisco	33%	3
Firewall interno palo alto	33%	3
Implementacion de pagos online con oracle fusion	33%	3
Mejora sistema de gestion de camaras de cctv	20%	5
Cisco central telefonica cucm 11.5.1.15900-18	20%	5
Sistema de monitoreo de cámaras	20%	5
Licenciamiento telefonia ip	33%	3
Mejora de sistemas comerciales 2	33%	3
Implementacion cobranza online dpwc con bcp	33%	3
Integracion de sistema con sunat apn y scanner	33%	3
Mejoras para facturacion electronica	33%	3
Implementacion mejoras documentacion electronica	33%	3
Sistema de deteccion perimetral	20%	5
Balanceador f5 big-ip application security manager module, big pre l1-3	33%	3
Implementación de los envíos necesarios para fast exportación	33%	3
Switch de acceso ws-c2960x-24pd-l	20%	5
Actualizacion portal web uso dockers modulo de valorizacion	33%	3
Switch de acceso cisco ws-c9200l-24p-4x-e	20%	5
Storage data domain 3300	33%	3
Muebles y enseres	20%	5
Antena altai wifi a8n	20%	5
Licenciamiento cisco ise	33%	3
7 camaras de red ptz axis q6055-s (acero inoxidable presurizado)	20%	5
Tablet galaxy tab active 2	33%	3
Notebook dell latitude 7490	33%	3
Implementación y mejora facturación electrónica y pago online	33%	3
Tablet thor vm1 honeywell	33%	3
Tablet thor vm1	33%	3
Implementacion documentación electrónica de exportación	33%	3
Antena altai wifi a8n	20%	5
Scanner para control peatonal	20%	5

Categorías Contables	Tasa depreciación (%)	Años de Vida Útil
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	33%	3
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	33%	3
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	33%	3
Implementacion ofiplan - asistencia - och - ambiente de pruebas	33%	3
5 concertina de acero inoxidable 18 pulgadas	20%	5
Licencia n4 secondary facility	33%	3
4 camaras termicas flir 632r	20%	5
Telefono voip anexos modelo cp-7841-k9	20%	5
Tableros electricos para reefer con 28 enchufes	8%	13
480 jersey barriers (sistema proteccion barrera lineal)	20%	5
Van nissan urban techo alto 16 asientos	33%	3
Camioneta pick up nissan frontier 4x2 mecánico diesel color blanco	33%	3
Equipos de computo	33%	3
Equipos de comunicación	20%	5
Equipos Diversos	20%	5
Otros equipos	10%	10

Fuente: DP World.

Elaboración: Macroconsult.

Cuadro 35: Depreciación y Amortización Anual de Capital en el TMS, 2010-2024
(expresado en USD)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Recepcionadas por la APN															
Casa del simulador	-	-	-	4,222	4,222	4,222	4,222	4,222	4,222	4,222	4,222	4,222	4,222	-	-
Relleno Zona 1 - B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	268,307	268,307	268,307	268,307	268,307	268,307
Oficinas de aforo	-	-	-	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
Puente peatonal	-	-	-	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718
Puerta de trasbordo	-	-	-	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188
Instalaciones eléctricas para energizado de Reefers	-	-	-	47,983	47,983	47,983	47,983	47,983	47,983	47,983	47,983	47,983	47,983	47,983	47,983
Equipamiento adicional primera etapa															
Grúa de Patio RTG	-	-	-	-	-	343,972	343,972	343,972	343,972	343,972	343,972	343,972	343,972	343,972	343,972
Terminal Trucks	-	-	-	-	-	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000
Trailers	-	-	-	-	-	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Apiladora de contenedores vacíos	-	-	-	-	-	33,197	33,197	33,197	33,197	33,197	33,197	33,197	33,197	33,197	33,197
Equipamiento adicional															
Grúa pórtico de Muelle	-	-	-	-	-	-	-	541,255	541,255	541,255	541,255	541,255	541,255	541,255	541,255
Tracto camiones	-	-	-	-	-	-	-	55,945	55,945	55,945	55,945	55,945	55,945	55,945	55,945
Trailers	-	-	-	-	-	-	-	18,699	18,699	18,699	18,699	18,699	18,699	18,699	18,699
Obras civiles terrestres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	727,617	727,617	727,617	727,617	727,617	727,617

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Inversión adicional - edificios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137,937	137,937	137,937	137,937	137,937
Fase 2:															
EH - ITV - RS - TT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obras civiles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RTG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VEHICULOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ICA:															
Mejoramiento y ampliación de la Bocana de Entrada al TPC	-	-	2,464,603	2,464,603	2,464,603	2,464,603	2,464,603	2,464,603	2,464,603	2,464,603	2,464,603	2,464,603	2,464,603	2,464,603	2,464,603
Mejoramiento de la Avenida Néstor Gambetta - Callao	-	-	-	-	-	2,427,263	2,427,263	2,427,263	2,427,263	2,427,263	2,427,263	2,427,263	2,427,263	2,427,263	2,427,263
Otras inversiones															
Sistema Oracle EBS	-	47,025	47,025	47,025	1,425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Simulador	-	43,817	43,817	43,817	43,817	43,817	43,817	43,817	43,817	43,817	43,817	-	-	-	-
Overheight (2und)	-	3,951	3,951	3,951	3,951	3,951	3,951	3,951	3,951	3,951	3,951	-	-	-	-
Microbus Hyundai	-	6,835	6,835	6,835	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Navis	-	330,907	330,907	330,907	165,511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montacarga (4 Und)	-	25,320	25,320	25,320	25,320	25,320	25,320	25,320	25,320	25,320	23,109	2,212	-	-	-
Empty handler (2und)	-	58,655	58,655	58,655	58,655	58,655	58,655	58,655	58,655	58,655	58,655	-	-	-	-
Servidores (5und)	-	84,887	84,887	84,887	84,887	84,887	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
UPS	-	28,733	28,733	28,733	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BLADE SYSTEM C7000 (2und)	-	17,008	17,008	17,008	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SYMC BACKUP EXEC SERVER	-	11,858	11,858	11,858	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Safety Cage (6und)	-	7,491	7,491	7,491	7,491	7,491	7,491	7,491	7,491	7,491	7,491	-	-	-	-
Ambulancia	-	8,574	8,574	8,574	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Archivador móvil	-	7,592	7,592	7,592	7,592	7,592	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Semiremolque (2und)	-	5,535	5,535	5,535	5,535	5,535	5,535	5,535	5,535	5,535	5,535	-	-	-	-
Remolque porta spreader (3und)	-	5,609	5,609	5,609	5,609	5,609	5,609	5,609	5,609	5,609	5,609	-	-	-	-
ICAM	-	46,457	46,457	46,457	23,236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grúa Puente	-	11,210	11,210	11,210	11,210	11,210	11,210	11,210	11,210	11,210	11,210	-	-	-	-
Barredora	-	5,767	5,767	5,767	5,767	5,767	5,767	5,767	5,767	5,767	5,767	-	-	-	-
Plataforma de tijera	-	5,384	5,384	5,384	5,384	5,384	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leaker Trailer	-	2,820	2,820	2,820	2,820	2,820	2,820	2,820	2,820	2,820	2,820	-	-	-	-
Camión Chasis	-	7,342	7,342	7,342	7,342	7,342	7,342	7,342	7,342	7,342	7,342	-	-	-	-
Grupo electrógeno	-	5,451	5,451	5,451	5,451	5,451	5,451	5,451	5,451	5,451	5,451	-	-	-	-
Montacarga	-	-	2,212	2,212	2,212	2,212	2,212	2,212	2,212	2,212	2,212	2,212	-	-	-
Plataforma telescópica	-	-	27,680	27,680	27,680	27,680	27,680	-	-	-	-	-	-	-	-
ACE 4710 HARDWARE	-	-	4,897	4,897	4,897	4,897	4,897	-	-	-	-	-	-	-	-
Aire acondicionado	-	-	3,215	3,624	3,624	3,624	3,624	3,624	3,624	3,624	3,624	3,624	409	-	-
Camioneta	-	-	7,666	7,666	7,666	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camioneta (2und)	-	-	13,552	13,552	13,552	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
People Soft	-	-	18,688	18,688	18,688	9,347	-	-	-	-	-	-	-	-	-
People Soft	-	-	16,186	16,186	16,186	8,096	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Oracle EBS	-	-	70,201	70,201	70,201	35,113	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barredora	-	-	-	20,186	20,186	20,186	20,186	20,186	20,186	20,186	20,186	20,186	20,186	-	-
Camioneta Renault	-	-	-	15,415	15,415	15,415	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Aire acondicionado	-	-	-	4,763	4,763	4,763	4,763	4,763	4,763	4,763	4,763	4,763	4,763	-	-
Sistema Oracle EBS	-	-	-	24,278	24,278	24,278	12,143	-	-	-	-	-	-	-	-
Red Inalámbrica	-	-	-	16,980	16,980	16,980	16,980	16,980	-	-	-	-	-	-	-
Simulador	-	-	-	3,908	3,908	3,908	3,908	3,908	3,908	3,908	3,908	3,908	3,908	-	-
Overheight	-	-	-	3,914	3,914	3,914	3,914	3,914	3,914	3,914	3,914	3,914	3,914	-	-
Camioneta	-	-	-	17,511	17,511	17,511	5	-	-	-	-	-	-	-	-
HP T5570 WES09 NANO (2und)	-	-	-	78,484	78,484	78,484	24	-	-	-	-	-	-	-	-
Servidor monitoreo aplicaciones	-	-	-	9,551	9,551	9,551	3	-	-	-	-	-	-	-	-
UPS	-	-	-	8,930	8,930	8,930	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Navis	-	-	-	261,973	261,973	261,973	131,033	-	-	-	-	-	-	-	-
Empty handler	-	-	-	-	34,062	34,062	34,062	34,062	34,062	34,062	34,062	34,062	34,062	34,062	-
Sistema monitoreo net flow	-	-	-	-	4,994	4,994	4,994	4,994	4,994	-	-	-	-	-	-
Servidores (2und)	-	-	-	-	21,712	21,712	21,712	7	-	-	-	-	-	-	-
Sistema FAS	-	-	-	-	9,910	9,910	9,910	4,957	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Oracle EBS	-	-	-	-	11,658	11,658	11,658	5,831	-	-	-	-	-	-	-
Software CADGRAPHYCS	-	-	-	-	5,749	5,749	5,749	2,876	-	-	-	-	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Portal Web	-	-	-	-	34,015	34,015	34,015	17,014	-	-	-	-	-	-	-
Mejoras sistemas	-	-	-	-	45,403	45,403	45,403	22,710	-	-	-	-	-	-	-
Mejoras sistemas	-	-	-	-	7,318	7,318	7,318	3,660	-	-	-	-	-	-	-
Jersey Barriers	-	-	-	-	-	20,127	20,127	20,127	20,127	20,127	-	-	-	-	-
Camioneta PU (2und)	-	-	-	-	-	13,335	13,335	13,335	4	-	-	-	-	-	-
Oracle EBS	-	-	-	-	-	80,438	86,443	86,443	28,224	-	-	-	-	-	-
Licencia Microsoft	-	-	-	-	-	-	12,631	12,631	12,631	6,318	-	-	-	-	-
Licencia VMWARE	-	-	-	-	-	-	6,845	6,845	6,845	3,423	-	-	-	-	-
Oracle EBS	-	-	-	-	-	-	8,008	8,008	8,008	4,006	-	-	-	-	-
Licencia Microsoft	-	-	-	-	-	-	7,652	7,652	7,652	3,828	-	-	-	-	-
Licencia Office Windows	-	-	-	-	-	-	10,205	10,205	10,205	5,105	-	-	-	-	-
Aire acondicionado	-	-	-	-	-	-	4,478	4,549	4,549	4,549	4,549	4,549	4,549	4,549	4,549
Antena ALTAI	-	-	-	-	-	-	4,785	7,323	7,323	7,323	7,323	2,539	-	-	-
Spreader	-	-	-	-	-	-	39,265	39,265	39,265	39,265	39,265	-	-	-	-
Jersey Barriers	-	-	-	-	-	-	6,777	6,777	6,777	6,777	6,777	-	-	-	-
Scanner de equipaje	-	-	-	-	-	-	15,778	17,049	17,049	17,049	17,049	1,271	-	-	-
Luminaria LED	-	-	-	-	-	-	2,999	2,999	2,999	2,999	2,999	2,999	2,999	2,999	2,999
Licencias Navis	-	-	-	-	-	-	31,427	31,427	31,427	15,719	-	-	-	-	-
People Soft	-	-	-	-	-	-	23,882	23,882	23,882	11,945	-	-	-	-	-
COBIT	-	-	-	-	-	-	13,594	13,594	13,594	6,799	-	-	-	-	-
Licencia Oracle EBS	-	-	-	-	-	-	23,737	23,737	23,737	11,872	-	-	-	-	-
Oracle EBS	-	-	-	-	-	-	10,199	10,199	10,199	5,102	-	-	-	-	-
Facturación electrónica	-	-	-	-	-	-	8,362	8,362	8,362	4,182	-	-	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Balanceador	-	-	-	-	-	-	-	46,192	46,192	46,192	46,192	46,192	-	-	-
Torno paralelo	-	-	-	-	-	-	-	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	-	-	-
Almacenamiento externo	-	-	-	-	-	-	-	17,268	17,268	17,268	17,268	17,268	17,268	17,268	17,268
Sistema <i>back up</i>	-	-	-	-	-	-	-	5,288	5,288	5,288	5,288	5,288	5,288	5,288	5,288
Overheight	-	-	-	-	-	-	-	4,565	4,565	4,565	4,565	4,565	4,565	4,565	4,565
Software PHOENIX	-	-	-	-	-	-	-	5,915	5,915	5,915	2,959	-	-	-	-
Software Monitoreo Aplicaciones	-	-	-	-	-	-	-	5,743	5,743	5,743	2,872	-	-	-	-
Camioneta PU	-	-	-	-	-	-	-	7,200	7,200	7,200	2	-	-	-	-
QLIKSENSE	-	-	-	-	-	-	-	13,992	13,992	13,992	6,998	-	-	-	-
DPWC Online	-	-	-	-	-	-	-	-	22,485	22,485	22,485	11,246	-	-	-
Oracle EBS - Mejoras	-	-	-	-	-	-	-	-	10,667	10,667	10,667	5,336	-	-	-
DPWC Online	-	-	-	-	-	-	-	-	31,537	31,537	31,537	15,774	-	-	-
Sistema de facturación	-	-	-	-	-	-	-	-	25,204	25,204	25,204	12,606	-	-	-
Oracle EBS - Mejoras	-	-	-	-	-	-	-	-	15,250	15,250	15,250	7,627	-	-	-
Forklift	-	-	-	-	-	-	-	-	13,199	13,199	13,199	13,199	13,199	13,199	13,199
Upgrade Navis	-	-	-	-	-	-	-	-	185,460	185,460	185,460	92,763	-	-	-
Camioneta	-	-	-	-	-	-	-	-	11,841	11,841	11,841	4	-	-	-
Camioneta PU [2und]	-	-	-	-	-	-	-	-	16,236	16,236	16,236	5	-	-	-
Cámara térmica	-	-	-	-	-	-	-	-	6,460	6,460	6,460	6,460	6,460	-	-
RFID	-	-	-	-	-	-	-	-	4,821	4,821	4,821	4,821	4,821	-	-
Camioneta	-	-	-	-	-	-	-	-	19,744	19,744	19,744	6	-	-	-
Sistema pago online	-	-	-	-	-	-	-	-	10,670	10,670	10,670	5,337	-	-	-
DPWC Online	-	-	-	-	-	-	-	-	7,385	7,385	7,385	3,694	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Licencia CRM Salesforce	-	-	-	-	-	-	-	-	7,254	7,254	7,254	3,628	-	-	-
Oracle VM	-	-	-	-	-	-	-	-	13,371	13,371	13,371	6,688	-	-	-
Van	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,086	17,086	17,086	5	-	-
Oracle EBS - Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,985	10,985	10,985	5,495	-
Sistema de monitoreo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,899	11,899	11,899	5,952	-
Oracle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,249	43,249	43,249	21,632	-
Licencia Snow	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,123	10,123	10,123	5,063	-
Licencia URL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,256	14,256	14,256	7,131	-
Sistema almacenamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,238	49,238	49,238	24,627	-
Marco sobrealta oh0800a - altura de trabajo eficaz de 2500 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,008	5,008	5,008	5,008
Reubicacion de quiosko ocr (cableado electrico, construccion bases)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,787	1,787	1,787	1,787
Modificacion de metalmecanica 07 balanzas incluye desmontaje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,497	1,497	1,497	1,497
Sistema de regeneracion para 21 rtgs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	207,596	207,596	207,596
Equipos de seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115,047	115,047	115,047
Equipamiento servidores dell	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	152,642	152,642	152,642

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Switchs core data center y capa lan core	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77,892	77,892	77,892
Equipos de computo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128,652	128,652	128,652
Software	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88,413	88,413	88,413
Software reefer runner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83,509	83,509	83,509
Equipos de comunicaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47,581	47,581	47,581
Infraestructura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,909	15,909	15,909
Firewall externo checkpoint 6500 turbo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,376	61,376	61,376
Herramientas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,546	36,546	36,546
Unidades de transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,180	37,180	37,180
Balanceador f5 big-ip4600 local traffic manager, big pre l1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,661	36,661	36,661
Balanceador f5 big-ipi4600 better bundle , big pre l1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,296	31,296	31,296
Otros equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,007	9,007	9,007
Licencias stealth watch - cisco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,650	28,650	28,650
Firewall interno palo alto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,930	28,930	28,930
Implementacion de pagos online con oracle fusion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,654	27,654	27,654

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Mejora sistema de gestion de camaras de cctv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,741	14,741	14,741
Cisco central telefonica cucm 11.5.1.15900-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,009	14,009	14,009
Sistema de monitoreo de cámaras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,973	13,973	13,973
Licenciamiento telefonia ip	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,301	22,301	22,301
Mejora de sistemas comerciales 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,073	20,073	20,073
Implementacion cobranza online dpwc con bcp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,973	19,973	19,973
Integracion de sistema con sunat apn y scanner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,848	19,848	19,848
Mejoras para facturacion electronica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,697	19,697	19,697
Implementacion mejoras documentacion electronica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,534	19,534	19,534
Sistema de deteccion perimetral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,832	10,832	10,832
Balanceador f5 big-ip application security manager module, big pre l1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,615	16,615	16,615

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Implementación de los envíos necesarios para fast exportación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,859	15,859	15,859
Switch de acceso ws-c2960x-24pd-l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,670	9,670	9,670
Actualizacion portal web uso dockers modulo de valorizacion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,791	15,791	15,791
Switch de acceso cisco ws-c9200l-24p-4x-e	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,388	9,388	9,388
Storage data domain 3300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,365	15,365	15,365
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,413	8,413	8,413
Antena altai wifi a8n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,132	8,132	8,132
Licenciamiento cisco ise	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,745	12,745	12,745
7 camaras de red ptz axis q6055-s (acero inoxidable presurizado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,630	7,630	7,630
Tablet galaxy tab active 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,716	12,716	12,716
Notebook dell latitude 7490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,652	12,652	12,652
Implementación y mejora facturación electrónica y pago online	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,439	11,439	11,439
Tablet thor vm1 honeywell	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,051	11,051	11,051
Tablet thor vm1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,075	10,075	10,075

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Implementacion documentación electrónica de exportación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,846	9,846	9,846
Antena altai wifi a8n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,436	5,436	5,436
Scanner para control peatonal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,000	5,000	5,000
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,132	8,132	8,132
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,132	8,132	8,132
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,132	8,132	8,132
Implementacion ofiplan - asistencia - och - ambiente de pruebas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,595	7,595	7,595
5 concertina de acero inoxidable 18 pulgadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,609	4,609	4,609
Licencia n4 secondary facility	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,229	7,229	7,229
4 camaras termicas flir 632r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,342	4,342	4,342
Telefono voip anexos modelo cp-7841-k9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,322	4,322	4,322

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tableros electricos para reefer con 28 enchufes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,607	1,607	1,607
480 jersey barriers (sistema proteccion barrera lineal)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,292	48,292
Van nissan urban techo alto 16 asientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,525	9,525
Camioneta pick up nissan frontier 4x2 mecánico diesel color blanco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,697	7,697
Equipos de computo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipos de comunicación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros equipos	-	225,104	95,433	145,821	209,999	143,240	320,402	426,787	360,230	327,395	347,468	357,139	516,678	376,530	376,530

Fuente: DP World.

Elaboración: Macroconsult.

Así, en el **Cuadro 36**, se presenta el Stock de Capital al fin de año en el TMS para el periodo 2011-2024.

Cuadro 36: Stock de Capital al fin de año en el TMS, 2010-2024

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407
Recepcionadas por la APN															
Casa del simulador	-	-	42,217	37,995	33,773	29,552	25,330	21,108	16,887	12,665	8,443	4,222	-	-	-
Relleno Zona 1 - B	-	-	-	-	-	-	-	-	7,005,395	6,737,088	6,468,782	6,200,475	5,932,168	5,663,862	5,395,555
Oficinas de aforo	-	-	60,049	57,749	55,449	53,149	50,849	48,549	46,250	43,950	41,650	39,350	37,050	34,750	32,450
Puente peatonal	-	-	70,960	68,242	65,524	62,807	60,089	57,371	54,653	51,936	49,218	46,500	43,782	41,064	38,347
Puerta de trasbordo	-	-	4,639	4,451	4,264	4,076	3,888	3,700	3,512	3,324	3,136	2,948	2,760	2,572	2,385
Instalaciones eléctricas para energizado de Reefers	-	-	1,184,771	1,136,788	1,088,805	1,040,822	992,838	944,855	896,872	848,889	800,906	752,922	704,939	656,956	608,973
Equipamiento adicional primera etapa															
Grúa de Patio RTG	-	-	-	-	5,157,000	4,813,028	4,469,056	4,125,084	3,781,112	3,437,141	3,093,169	2,749,197	2,405,225	2,061,253	1,717,281
Terminal Trucks	-	-	-	-	450,000	405,000	360,000	315,000	270,000	225,000	180,000	135,000	90,000	45,000	-
Trailers	-	-	-	-	150,000	135,000	120,000	105,000	90,000	75,000	60,000	45,000	30,000	15,000	-
Apiladora de contenedores vacíos	-	-	-	-	331,967	298,770	265,574	232,377	199,180	165,984	132,787	99,590	66,393	33,197	-
Equipamiento adicional															
Grúa pórtico de Muelle	-	-	-	-	-	-	10,825,100	10,283,845	9,742,590	9,201,335	8,660,080	8,118,825	7,577,570	7,036,315	6,495,060
Tracto camiones	-	-	-	-	-	-	559,445	503,501	447,556	391,612	335,667	279,723	223,778	167,834	111,889
Trailers	-	-	-	-	-	-	186,990	168,291	149,592	130,893	112,194	93,495	74,796	56,097	37,398
Obras civiles terrestres	-	-	-	-	-	-	-	-	12,006,881	11,279,264	10,551,647	9,824,030	9,096,413	8,368,796	7,641,179

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407
Inversión adicional - edificios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,276,187	2,138,250	2,000,313	1,862,376	1,724,439	1,586,502
Fase 2:															
EH - ITV - RS - TT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,516,440
Obras civiles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	242,146,434
QC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,997,081
RTG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,291,775
VEHICULOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,261,668
ICA:															
Mejoramiento y ampliación de la Bocana de Entrada al TPC	-	61,615,086	59,150,483	56,685,879	54,221,276	51,756,672	49,292,069	46,827,465	44,362,862	41,898,259	39,433,655	36,969,052	34,504,448	32,039,845	29,575,241
Mejoramiento de la Avenida Néstor Gambetta – Callao	-	-	-	-	53,399,786	50,972,523	48,545,260	46,117,997	43,690,734	41,263,471	38,836,208	36,408,945	33,981,682	31,554,419	29,127,156
Otras inversiones															
Sistema Oracle EBS	142,500	95,475	48,450	1,425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Simulador	438,165	394,349	350,532	306,716	262,899	219,083	175,266	131,450	87,633	43,817	-0	-0	-0	-0	-0
Overheight (2und)	39,510	35,559	31,608	27,657	23,706	19,755	15,804	11,853	7,902	3,951	-	-	-	-	-
Microbus Hyundai	20,506	13,671	6,837	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Navis	1,158,232	827,325	496,418	165,511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montacarga (4 Und)	253,200	227,880	202,560	177,240	151,920	126,600	101,280	75,960	50,640	3,205	-	-	-	-	-
Empty handler (2und)	586,554	527,898	469,243	410,588	351,932	293,277	234,622	175,966	117,311	58,655	-0	-0	-0	-0	-0

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407
Servidores (5und)	424,436	339,549	254,661	169,774	84,887	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UPS	86,207	57,474	28,741	9	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
BLADE SYSTEM C7000 (2und)	51,030	34,022	17,013	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SYMC BACKUP EXEC SERVER	35,577	23,719	11,861	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Safety Cage (6und)	74,907	67,416	59,925	52,435	44,944	37,453	29,963	22,472	14,981	7,491	0	0	0	0	0
Ambulancia	25,725	17,151	8,577	3	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
Archivador móvil	37,962	30,370	22,777	15,185	7,592	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Semiremolque (2und)	55,354	49,819	44,283	38,748	33,212	27,677	22,142	16,606	11,071	5,535	-0	-0	-0	-0	-0
Remolque porta spreader (3und)	56,091	50,482	44,873	39,264	33,655	28,046	22,436	16,827	11,218	5,609	0	0	0	0	0
ICAM	162,606	116,149	69,693	23,236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grúa Puente	112,100	100,890	89,680	78,470	67,260	56,050	44,840	33,630	22,420	11,210	-	-	-	-	-
Barredora	57,675	51,907	46,140	40,372	34,605	28,837	23,070	17,302	11,535	5,767	-0	-0	-0	-0	-0
Plataforma de tijera	26,921	21,536	16,152	10,768	5,384	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leaker Trailer	28,200	25,380	22,560	19,740	16,920	14,100	11,280	8,460	5,640	2,820	-	-	-	-	-
Camión Chasis	73,421	66,079	58,737	51,394	44,052	36,710	29,368	22,026	14,684	7,342	-	-	-	-	-
Grupo electrógeno	54,510	49,059	43,608	38,157	32,706	27,255	21,804	16,353	10,902	5,451	-	-	-	-	-
Montacarga	-	22,115	19,904	17,692	15,481	13,269	11,058	8,846	6,635	4,423	2,212	-	-	-	-
Plataforma telescópica	-	138,400	110,720	83,040	55,360	27,680	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ACE 4710 HARDWARE	-	24,484	19,587	14,690	9,793	4,897	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Añualidad	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407
Aire acondicionado	-	32,150	33,024	29,401	25,777	22,153	18,529	14,905	11,281	7,657	4,033	409	-0	-0	-0
Camioneta	-	23,000	15,334	7,668	2	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
Camioneta (2und)	-	40,661	27,109	13,556	4	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
People Soft	-	65,412	46,724	28,036	9,347	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
People Soft	-	56,653	40,467	24,281	8,096	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Oracle EBS	-	245,717	175,516	105,314	35,113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barredora	-	-	201,855	181,670	161,484	141,299	121,113	100,928	80,742	60,557	40,371	20,186	-0	-0	-0
Camioneta Renault	-	-	46,250	30,835	15,420	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aire acondicionado	-	-	47,625	42,863	38,100	33,338	28,575	23,813	19,050	14,288	9,525	4,763	-	-	-
Sistema Oracle EBS	-	-	84,978	60,700	36,422	12,143	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Red Inalámbrica	-	-	84,900	67,920	50,940	33,960	16,980	-	-	-	-	-	-	-	-
Simulador	-	-	39,085	35,176	31,268	27,359	23,451	19,542	15,634	11,725	7,817	3,908	-0	-0	-0
Overheight	-	-	39,145	35,230	31,316	27,401	23,487	19,572	15,658	11,743	7,829	3,914	-	-	-
Camioneta	-	-	52,537	35,026	17,516	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HP T5570 WES09 NANO (2und)	-	-	235,477	156,992	78,508	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Servidor monitoreo aplicaciones	-	-	28,656	19,105	9,554	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UPS	-	-	26,793	17,863	8,933	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Navis	-	-	916,953	654,980	393,006	131,033	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empty handler	-	-	-	340,616	306,555	272,493	238,431	204,370	170,308	136,246	102,185	68,123	34,062	-	-
Sistema monitoreo net flow	-	-	-	24,968	19,974	14,981	9,987	4,994	-	-	-	-	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407
Servidores (2und)	-	-	-	65,141	43,430	21,718	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema FAS	-	-	-	34,688	24,777	14,867	4,957	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Oracle EBS	-	-	-	40,805	29,147	17,489	5,831	-	-	-	-	-	-	-	-
Software CADGRAPHYCS	-	-	-	20,124	14,375	8,625	2,876	-	-	-	-	-	-	-	-
Portal Web	-	-	-	119,060	85,045	51,029	17,014	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejoras sistemas	-	-	-	158,919	113,516	68,113	22,710	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejoras sistemas	-	-	-	25,613	18,295	10,978	3,660	0	0	0	0	0	0	0	0
Jersey Barriers	-	-	-	-	100,637	80,510	60,382	40,255	20,127	-	-	-	-	-	-
Camioneta PU (2und)	-	-	-	-	40,008	26,674	13,339	4	-	-	-	-	-	-	-
Oracle EBS	-	-	-	-	281,548	222,128	135,684	49,241	21,018	21,018	21,018	21,018	21,018	21,018	21,018
Licencia Microsoft	-	-	-	-	-	44,212	31,581	18,949	6,318	-	-	-	-	-	-
Licencia VMWARE	-	-	-	-	-	23,957	17,113	10,268	3,423	-	-	-	-	-	-
Oracle EBS	-	-	-	-	-	28,030	20,022	12,014	4,006	-0	-0	-0	-0	-0	-0
Licencia Microsoft	-	-	-	-	-	26,785	19,133	11,480	3,828	-	-	-	-	-	-
Licencia Office Windows	-	-	-	-	-	35,721	25,516	15,310	5,105	-	-	-	-	-	-
Aire acondicionado	-	-	-	-	-	44,783	41,010	36,461	31,912	27,363	22,815	18,266	13,717	9,168	4,619
Antena ALTAI	-	-	-	-	-	23,923	31,832	24,508	17,185	9,862	2,539	-0	-0	-0	-0
Spreader	-	-	-	-	-	196,327	157,061	117,796	78,531	39,265	-	-	-	-	-
Jersey Barriers	-	-	-	-	-	33,887	27,109	20,332	13,555	6,777	-	-	-	-	-
Scanner de equipaje	-	-	-	-	-	78,888	69,467	52,418	35,369	18,320	1,271	-0	-0	-0	-0

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
A anualidad	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407
Luminaria LED	-	-	-	-	-	29,987	26,988	23,989	20,991	17,992	14,993	11,995	8,996	5,997	2,999
Licencias Navis	-	-	-	-	-	110,000	78,573	47,146	15,719	-	-	-	-	-	-
People Soft	-	-	-	-	-	83,592	59,710	35,828	11,945	-	-	-	-	-	-
COBIT	-	-	-	-	-	47,580	33,986	20,393	6,799	-	-	-	-	-	-
Licencia Oracle EBS	-	-	-	-	-	83,082	59,345	35,609	11,872	-	-	-	-	-	-
Oracle EBS	-	-	-	-	-	35,700	25,501	15,301	5,102	-	-	-	-	-	-
Facturación electrónica	-	-	-	-	-	29,268	20,906	12,544	4,182	-	-	-	-	-	-
Balanceador	-	-	-	-	-	-	230,959	184,767	138,576	92,384	46,192	-	-	-	-
Torno paralelo	-	-	-	-	-	-	27,500	22,000	16,500	11,000	5,500	-	-	-	-
Almacenamiento externo	-	-	-	-	-	-	172,675	155,408	138,140	120,873	103,605	86,338	69,070	51,803	34,535
Sistema <i>back up</i>	-	-	-	-	-	-	52,875	47,588	42,300	37,013	31,725	26,438	21,150	15,863	10,575
Overheight	-	-	-	-	-	-	45,654	41,088	36,523	31,958	27,392	22,827	18,261	13,696	9,131
Software PHOENIX	-	-	-	-	-	-	20,705	14,790	8,874	2,959	-	-	-	-	-
Software Monitoreo Aplicaciones	-	-	-	-	-	-	20,100	14,357	8,615	2,872	-	-	-	-	-
Camioneta PU	-	-	-	-	-	-	21,602	14,402	7,202	2	-0	-0	-0	-0	-0
QLIKSENSE	-	-	-	-	-	-	48,973	34,982	20,990	6,998	-	-	-	-	-
DPWC Online	-	-	-	-	-	-	-	78,700	56,215	33,731	11,246	-	-	-	-
Oracle EBS - Mejoras	-	-	-	-	-	-	-	37,338	26,671	16,003	5,336	-	-	-	-
DPWC Online	-	-	-	-	-	-	-	110,385	78,848	47,311	15,774	-	-	-	-
Sistema de facturación	-	-	-	-	-	-	-	88,218	63,014	37,810	12,606	-	-	-	-
Oracle EBS - Mejoras	-	-	-	-	-	-	-	53,376	38,127	22,877	7,627	-	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407
Forklift	-	-	-	-	-	-	-	131,991	118,792	105,593	92,394	79,195	65,996	52,796	39,597
Upgrade Navis	-	-	-	-	-	-	-	649,143	463,683	278,223	92,763	-	-	-	-
Camioneta	-	-	-	-	-	-	-	35,527	23,686	11,845	4	-0	-0	-0	-0
Camioneta PU [2und]	-	-	-	-	-	-	-	48,712	32,476	16,241	5	-0	-0	-0	-0
Cámara térmica	-	-	-	-	-	-	-	32,298	25,839	19,379	12,919	6,460	-	-	-
RFID	-	-	-	-	-	-	-	24,105	19,284	14,463	9,642	4,821	-	-	-
Camioneta	-	-	-	-	-	-	-	59,237	39,494	19,750	6	-	-	-	-
Sistema pago online	-	-	-	-	-	-	-	37,346	26,676	16,006	5,337	-	-	-	-
DPWC Online	-	-	-	-	-	-	-	25,850	18,465	11,079	3,694	-	-	-	-
Licencia CRM Salesforce	-	-	-	-	-	-	-	25,389	18,135	10,882	3,628	-0	-0	-0	-0
Oracle VM	-	-	-	-	-	-	-	46,800	33,429	20,058	6,688	-	-	-	-
Van	-	-	-	-	-	-	-	-	51,263	34,177	17,091	5	-	-	-
Oracle EBS - Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,450	27,465	16,480	5,495	-	-
Sistema de monitoreo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,650	29,751	17,851	5,952	-	-
Oracle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151,378	108,129	64,880	21,632	-	-
Licencia Snow	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,433	25,309	15,186	5,063	-	-
Licencia URL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,900	35,644	21,387	7,131	-	-
Sistema almacenamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	172,340	123,102	73,865	24,627	-	-
Marco sobrealtura oh0800a - altura de trabajo eficaz de 2500 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,084	45,076	40,067	35,059	30,051

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407
Reubicacion de quiosko ocr (cableado electrico, construccion bases)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,007	25,219	23,432	21,645	19,857
Modificacion de metalmecanica 07 balanzas incluye desmontaje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,619	21,122	19,625	18,128	16,631
Sistema de regeneracion para 21 rtgs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	842,839	635,243	427,647	220,052
Equipos de seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	575,234	460,187	345,140	230,094
Equipamiento servidores dell	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	457,926	305,284	152,642	-
Switchs core data center y capa lan core	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	389,459	311,567	233,676	155,784
Equipos de computo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	385,955	257,303	128,652	-
Software	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	270,545	182,132	93,718	5,305
Software reefer runner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	255,538	172,029	88,520	5,011
Equipos de comunicaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	237,904	190,323	142,742	95,161
Infraestructura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210,789	194,880	178,972	163,063
Firewall externo checkpoint 6500 turbo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184,128	122,752	61,376	-
Herramientas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	182,732	146,185	109,639	73,093
Unidades de transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111,540	74,360	37,180	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407
Balanceador f5 big-ip4600 local traffic manager, big pre l1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109,983	73,322	36,661	-
Balanceador f5 big-ipi4600 better bundle , big pre l1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93,889	62,593	31,296	-
Otros equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90,075	81,067	72,060	63,052
Licencias stealth watch - cisco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87,669	59,019	30,369	1,719
Firewall interno palo alto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86,790	57,860	28,930	-
Implementacion de pagos online con oracle fusion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84,620	56,966	29,313	1,659
Mejora sistema de gestion de camaras de cctv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73,707	58,966	44,224	29,483
Cisco central telefonica cucm 11.5.1.15900-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70,043	56,034	42,026	28,017
Sistema de monitoreo de cámaras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69,863	55,891	41,918	27,945
Licenciamiento telefonia ip	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68,242	45,940	23,639	1,338
Mejora de sistemas comerciales 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,422	41,349	21,277	1,204
Implementacion cobranza online dpwc con bcp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,116	41,144	21,171	1,198

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Aualidad	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407
Integracion de sistema con sunat apn y scanner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,736	40,888	21,039	1,191
Mejoras para facturacion electronica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,272	40,575	20,879	1,182
Implementacion mejoras documentacion electronica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,774	40,240	20,706	1,172
Sistema de deteccion perimetral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,160	43,328	32,496	21,664
Balanceador f5 big-ip application security manager module, big pre l1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,846	33,231	16,615	-
Implementación de los envíos necesarios para fast exportación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,528	32,669	16,810	952
Switch de acceso ws-c2960x-24pd-l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,351	38,681	29,010	19,340
Actualizacion portal web uso dockers modulo de valorizacion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,320	32,529	16,738	947
Switch de acceso cisco ws-c9200l-24p-4x-e	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,939	37,551	28,164	18,776
Storage data domain 3300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,094	30,729	15,365	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42,066	33,653	25,240	16,827
Antena altai wifi a8n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,661	32,529	24,397	16,264
Licenciamiento cisco ise	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,000	26,255	13,510	765
7 camaras de red ptz axis q6055-s (acero inoxidable presurizado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,150	30,520	22,890	15,260
Tablet galaxy tab active 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,147	25,432	12,716	-
Notebook dell latitude 7490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,955	25,303	12,652	-
Implementación y mejora facturación electrónica y pago online	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,002	23,563	12,125	686
Tablet thor vm1 honeywell	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,152	22,101	11,051	-
Tablet thor vm1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,225	20,150	10,075	-
Implementacion documentación electrónica de exportación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,130	20,284	10,437	591
Antena altai wifi a8n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,182	21,746	16,309	10,873
Scanner para control peatonal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000	20,000	15,000	10,000
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,395	16,264	8,132	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
A anualidad	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23- 1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,395	16,264	8,132	-
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23- 1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,395	16,264	8,132	-
Implementacion ofiplan - asistencia - och - ambiente de pruebas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,242	15,647	8,051	456
5 concertina de acero inoxidable 18 pulgadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,043	18,434	13,826	9,217
Licencia n4 secondary facility	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,120	14,891	7,662	434
4 camaras termicas flir 632r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,712	17,370	13,027	8,685
Telefono voip anexos modelo cp-7841-k9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,609	17,288	12,966	8,644
Tableros electricos para reefer con 28 enchufes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,298	19,690	18,083	16,475
480 jersey barriers (sistema proteccion barrera lineal)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	241,459	193,167	144,876

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407	19,940,407
Van nissan urban techo alto 16 asientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,574	19,050	9,525
Camioneta pick up nissan frontier 4x2 mecánico diesel color blanco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,091	15,394	7,697
Equipos de computo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	206,588
Equipos de comunicación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,843
Equipos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,693
Otros equipos	2,251,041	729,222	1,137,670	1,633,630	756,043	2,384,426	3,127,872	2,035,511	1,346,939	1,220,273	969,513	2,207,758	289,608	-86,922	-463,452

Fuente: DP World.
 Elaboración: Macroconsult.

Por otra parte, como se indicó anteriormente, se emplearán como variables proxy del precio representativo de los activos al IPME y al IPMC. En el **Cuadro 37** se muestra la evolución de estos índices ajustados por tipo de cambio para el periodo 2010-2024.

Cuadro 37: Índices de Precios de Maquinaria y Equipo y de Materiales de Construcción ajustados por Tipo de Cambio, 2010-2024
(2010 = 1.00)

Año	IPME ajustado por TC	IPMC ajustado por TC
2010	1.00	1.00
2011	1.02	1.05
2012	1.05	1.09
2013	1.05	1.06
2014	1.05	1.03
2015	1.01	0.95
2016	1.00	0.93
2017	1.01	0.98
2018	1.01	1.01
2019	1.01	1.00
2020	0.99	0.97
2021	0.98	0.97
2022	1.03	1.10
2023	1.07	1.13
2024	1.09	1.12

Fuente: INEI y BCRP
Elaboración: Macroconsult.

En el **Cuadro 38** se presenta el stock de capital real a fin de cada año, el cual resulta de dividir el stock de capital total a fin del año entre el IPME o IPMC ajustado por tipo de cambio, según corresponda.

Cuadro 38: Stock de Capital real a fin de año en el TMS, 2011-2024

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	19,092,567	18,518,495	18,797,513	19,247,400	20,532,206	21,014,489	20,175,858	19,779,801	19,910,679	20,431,249	20,453,861	18,517,100	17,941,022	18,019,485
Recepcionadas por la APN														
Casa del simulador	-	38,856	35,680	32,730	30,966	27,290	21,542	16,731	12,668	8,721	4,342	-	-	-
Relleno Zona 1 - B	-	-	-	-	-	-	-	6,940,777	6,738,717	6,681,583	6,376,564	5,407,489	5,007,408	4,836,426
Oficinas de aforo	-	55,269	54,230	53,737	55,693	54,785	49,546	45,823	43,960	43,020	40,467	33,773	30,723	29,088
Puente peatonal	-	65,311	64,084	63,501	65,812	64,739	58,549	54,149	51,948	50,837	47,821	39,910	36,305	34,373
Puerta de trasbordo	-	4,270	4,180	4,132	4,271	4,189	3,776	3,480	3,325	3,239	3,032	2,516	2,274	2,137
Instalaciones eléctricas para energizado de Reefers	-	1,090,458	1,067,519	1,055,178	1,090,633	1,069,676	964,247	888,599	849,094	827,253	774,305	642,590	580,813	545,866
Equipamiento adicional primera etapa														
Grúa de Patio RTG	-	-	-	4,931,745	4,762,756	4,481,076	4,092,108	3,761,035	3,418,179	3,111,014	2,803,106	2,335,762	1,934,529	1,581,937
Terminal Trucks	-	-	-	430,344	400,770	360,968	312,482	268,566	223,759	181,038	137,647	87,401	42,233	-
Trailers	-	-	-	143,448	133,590	120,323	104,161	89,522	74,586	60,346	45,882	29,134	14,078	-
Apiladora de contenedores vacíos	-	-	-	317,467	295,650	266,288	230,519	198,123	165,068	133,553	101,543	64,476	31,156	-
Equipamiento adicional														
Grúa pórtico de Muelle	-	-	-	-	-	10,854,215	10,201,635	9,690,858	9,150,574	8,710,042	8,278,028	7,358,730	6,603,728	5,983,167
Tracto camiones	-	-	-	-	-	560,950	499,475	445,180	389,451	337,604	285,208	217,315	157,515	103,071
Trailers	-	-	-	-	-	187,493	166,946	148,798	130,171	112,841	95,328	72,636	52,648	34,451
Obras civiles terrestres	-	-	-	-	-	-	-	11,896,130	11,281,990	10,898,761	10,103,025	8,291,868	7,398,834	6,849,341
Inversión adicional - edificios	-	-	-	-	-	-	-	-	2,276,737	2,208,592	2,057,121	1,697,656	1,524,573	1,422,097

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Fase 2:														
EH - ITV - RS - TT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,160,487
Obras civiles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	223,062,222
QC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,081,242
RTG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,431,522
VEHICULOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,162,232
ICA:														
Mejoramiento y ampliación de la Bocana de Entrada al TPC	58,435,272	54,441,844	53,231,748	52,546,712	54,233,614	53,106,891	47,788,550	43,953,660	41,908,385	40,730,892	38,018,947	31,452,653	28,326,356	26,510,428
Mejoramiento de la Avenida Néstor Gambetta – Callao	-	-	-	51,750,593	53,411,938	52,302,286	47,064,520	43,287,732	41,273,445	40,113,791	37,442,934	30,976,124	27,897,193	26,108,776
Otras inversiones														
Sistema Oracle EBS	93,510	45,963	1,356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Simulador	386,232	332,542	291,764	251,416	216,794	175,737	130,399	87,168	43,575	-0	-0	-0	-0	-0
Overheight (2und)	34,827	29,986	26,309	22,670	19,549	15,846	11,758	7,860	3,929	-	-	-	-	-
Microbus Hyundai	13,390	6,486	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Navis	810,298	470,941	157,443	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montacarga (4 Und)	223,190	192,164	168,600	145,284	125,278	101,552	75,353	50,371	3,187	-	-	-	-	-
Empty handler (2und)	517,034	445,160	390,573	336,560	290,214	235,253	174,559	116,688	58,332	-0	-0	-0	-0	-0
Servidores (5und)	332,560	241,592	161,498	81,179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UPS	56,291	27,266	8	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
BLADE SYSTEM C7000 (2und)	33,321	16,140	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SYMC BACKUP EXEC SERVER	23,231	11,253	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Safety Cage (6und)	66,029	56,850	49,879	42,981	37,062	30,043	22,292	14,902	7,449	0	0	0	0	0

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ambulancia	16,798	8,137	2	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
Archivador móvil	29,744	21,608	14,445	7,261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Semiremolque (2und)	48,793	42,010	36,859	31,762	27,388	22,201	16,473	11,012	5,505	-0	-0	-0	-0	-0
Remolque porta spreader (3und)	49,443	42,570	37,350	32,185	27,753	22,497	16,693	11,159	5,578	0	0	0	0	0
ICAM	113,759	66,116	22,104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grúa Puente	98,814	85,077	74,645	64,322	55,465	44,961	33,361	22,301	11,148	-	-	-	-	-
Barredora	50,839	43,772	38,404	33,093	28,536	23,132	17,164	11,474	5,736	-0	-0	-0	-0	-0
Plataforma de tijera	21,093	15,323	10,243	5,149	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leaker Trailer	24,858	21,402	18,778	16,181	13,953	11,310	8,392	5,610	2,804	-	-	-	-	-
Camión Chasis	64,719	55,722	48,889	42,128	36,327	29,447	21,850	14,606	7,302	-	-	-	-	-
Grupo electrógeno	48,049	41,370	36,297	31,277	26,970	21,863	16,222	10,844	5,421	-	-	-	-	-
Montacarga	21,660	18,882	16,830	14,804	13,130	11,087	8,775	6,599	4,399	2,224	-	-	-	-
Plataforma telescópica	135,552	105,038	78,992	52,942	27,391	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ACE 4710 HARDWARE	23,980	18,582	13,974	9,366	4,846	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aire acondicionado	31,488	31,330	27,967	24,651	21,921	18,579	14,786	11,221	7,615	4,056	417	-0	-0	-0
Camioneta	22,527	14,547	7,294	2	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
Camioneta (2und)	39,824	25,717	12,896	4	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
People Soft	64,066	44,326	26,669	8,939	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
People Soft	55,487	38,390	23,098	7,742	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Oracle EBS	240,660	166,508	100,180	33,579	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barredora	-	191,495	172,814	154,431	139,823	121,439	100,121	80,313	60,222	40,604	20,581	-0	-0	-0
Camioneta Renault	-	43,877	29,332	14,746	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aire acondicionado	-	45,181	40,773	36,436	32,989	28,652	23,622	18,949	14,209	9,580	4,856	-	-	-
Sistema Oracle EBS	-	80,617	57,741	34,831	12,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Red Inalámbrica	-	80,543	64,609	48,715	33,605	17,026	-	-	-	-	-	-	-	-
Simulador	-	37,079	33,461	29,902	27,073	23,514	19,386	15,551	11,661	7,862	3,985	-0	-0	-0
Overheight	-	37,136	33,513	29,948	27,115	23,550	19,416	15,575	11,679	7,874	3,991	-	-	-
Camioneta	-	49,840	33,319	16,751	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HP T5570 WES09 NANO (2und)	-	223,391	149,339	75,079	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Servidor monitoreo aplicaciones	-	27,185	18,174	9,137	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UPS	-	25,418	16,992	8,543	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Navis	-	869,893	623,051	375,840	129,664	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empty handler	-	-	324,012	293,164	269,647	239,073	202,736	169,404	135,495	102,774	69,459	33,078	-	-
Sistema monitoreo net flow	-	-	23,751	19,102	14,824	10,014	4,954	-	-	-	-	-	-	-
Servidores (2und)	-	-	61,966	41,533	21,491	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema FAS	-	-	32,997	23,695	14,712	4,970	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Oracle EBS	-	-	38,816	27,874	17,306	5,847	-	-	-	-	-	-	-	-
Software CADGRAPHYCS	-	-	19,143	13,747	8,535	2,883	-	-	-	-	-	-	-	-
Portal Web	-	-	113,256	81,330	50,496	17,059	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejoras sistemas	-	-	151,172	108,558	67,401	22,771	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejoras sistemas	-	-	24,364	17,496	10,863	3,670	0	0	0	0	0	0	0	0
Jersey Barriers	-	-	-	97,529	84,362	65,055	41,081	19,942	-	-	-	-	-	-
Camioneta PU (2und)	-	-	-	38,261	26,395	13,375	4	-	-	-	-	-	-	-
Oracle EBS	-	-	-	269,250	219,807	136,049	48,848	20,906	20,902	21,139	21,430	20,411	19,726	19,361
Licencia Microsoft	-	-	-	-	43,750	31,666	18,798	6,284	-	-	-	-	-	-
Licencia VMWARE	-	-	-	-	23,707	17,159	10,186	3,405	-	-	-	-	-	-
Oracle EBS	-	-	-	-	27,738	20,076	11,918	3,984	-0	-0	-0	-0	-0	-0
Licencia Microsoft	-	-	-	-	26,505	19,184	11,388	3,807	-	-	-	-	-	-

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Licencia Office Windows	-	-	-	-	35,348	25,584	15,188	5,077	-	-	-	-	-	-
Aire acondicionado	-	-	-	-	44,315	41,120	36,170	31,743	27,213	22,946	18,624	13,321	8,605	4,255
Antena ALTAI	-	-	-	-	23,673	31,917	24,312	17,094	9,808	2,553	-0	-0	-0	-0
Spreader	-	-	-	-	194,276	157,484	116,854	78,114	39,049	-	-	-	-	-
Jersey Barriers	-	-	-	-	35,508	29,207	20,749	13,430	6,779	-	-	-	-	-
Scanner de equipaje	-	-	-	-	78,064	69,654	51,999	35,181	18,219	1,279	-0	-0	-0	-0
Luminaria LED	-	-	-	-	29,673	27,060	23,797	20,879	17,893	15,080	12,230	8,736	5,629	2,762
Licencias Navis	-	-	-	-	108,851	78,784	46,769	15,636	-	-	-	-	-	-
People Soft	-	-	-	-	82,719	59,871	35,541	11,882	-	-	-	-	-	-
COBIT	-	-	-	-	47,083	34,078	20,230	6,763	-	-	-	-	-	-
Licencia Oracle EBS	-	-	-	-	82,214	59,505	35,324	11,809	-	-	-	-	-	-
Oracle EBS	-	-	-	-	35,327	25,569	15,179	5,074	-	-	-	-	-	-
Facturación electrónica	-	-	-	-	28,962	20,962	12,444	4,160	-	-	-	-	-	-
Balanceador	-	-	-	-	-	231,580	183,290	137,840	91,874	46,458	-	-	-	-
Torno paralelo	-	-	-	-	-	27,574	21,824	16,412	10,939	5,532	-	-	-	-
Almacenamiento externo	-	-	-	-	-	173,139	154,165	137,406	120,206	104,203	88,031	67,075	48,618	31,813
Sistema back up	-	-	-	-	-	53,017	47,207	42,075	36,808	31,908	26,956	20,539	14,887	9,742
Overheight	-	-	-	-	-	45,776	40,760	36,329	31,781	27,550	23,274	17,734	12,854	8,411
Software PHOENIX	-	-	-	-	-	20,761	14,671	8,827	2,942	-	-	-	-	-
Software Monitoreo Aplicaciones	-	-	-	-	-	20,154	14,243	8,569	2,856	-	-	-	-	-
Camioneta PU	-	-	-	-	-	21,660	14,287	7,164	2	-0	-0	-0	-0	-0
QLIKSENSE	-	-	-	-	-	49,105	34,702	20,878	6,960	-	-	-	-	-
DPWC Online	-	-	-	-	-	-	78,071	55,917	33,545	11,311	-	-	-	-
Oracle EBS - Mejoras	-	-	-	-	-	-	37,040	26,529	15,915	5,366	-	-	-	-

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
DPWC Online	-	-	-	-	-	-	109,502	78,429	47,050	15,865	-	-	-	-
Sistema de facturación	-	-	-	-	-	-	87,513	62,680	37,602	12,679	-	-	-	-
Oracle EBS - Mejoras	-	-	-	-	-	-	52,950	37,924	22,751	7,671	-	-	-	-
Forklift	-	-	-	-	-	-	130,936	118,161	105,010	92,927	80,748	64,090	49,551	36,477
Upgrade Navis	-	-	-	-	-	-	643,954	461,221	276,688	93,298	-	-	-	-
Camioneta	-	-	-	-	-	-	35,243	23,560	11,779	4	-0	-0	-0	-0
Camioneta PU (2und)	-	-	-	-	-	-	48,322	32,304	16,151	5	-0	-0	-0	-0
Cámara térmica	-	-	-	-	-	-	32,040	25,702	19,272	12,994	6,586	-	-	-
RFID	-	-	-	-	-	-	23,913	19,182	14,383	9,698	4,916	-	-	-
Camioneta	-	-	-	-	-	-	58,764	39,284	19,641	6	-	-	-	-
Sistema pago online	-	-	-	-	-	-	37,047	26,534	15,918	5,367	-	-	-	-
DPWC Online	-	-	-	-	-	-	25,643	18,367	11,018	3,715	-	-	-	-
Licencia CRM Salesforce	-	-	-	-	-	-	25,186	18,039	10,822	3,649	-0	-0	-0	-0
Oracle VM	-	-	-	-	-	-	46,426	33,252	19,948	6,726	-	-	-	-
Van	-	-	-	-	-	-	-	50,991	33,988	17,190	5	-	-	-
Oracle EBS - Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	38,238	27,623	16,803	5,336	-	-
Sistema de monitoreo	-	-	-	-	-	-	-	-	41,420	29,922	18,201	5,780	-	-
Oracle	-	-	-	-	-	-	-	-	150,542	108,753	66,153	21,007	-	-
Licencia Snow	-	-	-	-	-	-	-	-	35,237	25,455	15,484	4,917	-	-
Licencia URL	-	-	-	-	-	-	-	-	49,625	35,849	21,807	6,925	-	-
Sistema almacenamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	171,389	123,813	75,313	23,916	-	-
Marco sobrealtura oh0800a - altura de trabajo eficaz de 2500 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,373	45,960	38,910	32,904	27,682

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Reubicacion de quiosko ocr [cableado electrico, construccion bases]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,162	25,714	22,755	20,314	18,292
Modificacion de metalmeccanica 07 balanzas incluye desmontaje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,749	21,536	19,058	17,013	15,320
Sistema de regeneracion para 21 rtgs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	859,366	616,897	401,356	202,709
Equipos de seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	586,514	446,897	323,921	211,959
Equipamiento servidores dell	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	466,905	296,467	143,258	-
Switchs core data center y capa lan core	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	397,096	302,569	219,309	143,506
Equipos de computo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	393,523	249,873	120,742	-
Software	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275,850	176,872	87,957	4,887
Software reefer runner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260,548	167,060	83,077	4,616
Equipos de comunicaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	242,569	184,826	133,967	87,662
Infraestructura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	214,922	189,252	167,969	150,212
Firewall externo checkpoint 6500 turbo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	187,739	119,207	57,603	-
Herramientas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	186,315	141,964	102,898	67,332
Unidades de transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113,727	72,212	34,894	-
Balanceador f5 big-ip4600 local traffic manager, big pre l1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112,140	71,205	34,407	-

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Balanceador f5 big- ipi4600 better bundle , big pre l1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95,730	60,785	29,372	-
Otros equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91,841	78,726	67,629	58,083
Licencias stealth watch - cisco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89,388	57,315	28,502	1,584
Firewall interno palo alto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88,492	56,189	27,152	-
Implementacion de pagos online con oracle fusion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86,279	55,321	27,511	1,528
Mejora sistema de gestion de camaras de cctv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75,153	57,263	41,506	27,159
Cisco central telefonica cucm 11.5.1.15900-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71,417	54,416	39,442	25,809
Sistema de monitoreo de cámaras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71,233	54,276	39,341	25,743
Licenciamiento telefonía ip	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69,580	44,614	22,186	1,233
Mejora de sistemas comerciales 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62,626	40,155	19,969	1,109
Implementacion cobranza online dpwc con bcp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62,315	39,955	19,869	1,104
Integracion de sistema con sunat apn y scanner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,927	39,707	19,746	1,097
Mejoras para facturacion electronica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,454	39,403	19,595	1,089
Implementacion mejoras documentacion electronica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,946	39,078	19,433	1,080

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Sistema de detección perimetral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55,222	42,077	30,498	19,957
Balanceador f5 big-ip application security manager module, big pre l1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,824	32,271	15,594	-
Implementación de los envíos necesarios para fast exportación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,480	31,726	15,777	877
Switch de acceso ws-c2960x-24pd-l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,299	37,563	27,227	17,816
Actualización portal web uso dockers modulo de valorización	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,268	31,590	15,709	873
Switch de acceso cisco ws-c9200l-24p-4x-e	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47,860	36,467	26,432	17,296
Storage data domain 3300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,997	29,842	14,420	-
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42,891	32,681	23,688	15,500
Antena altai wifi a8n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,458	31,589	22,897	14,983
Licenciamiento cisco ise	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,765	25,497	12,679	704
7 camaras de red ptz axis q6055-s [acero inoxidable presurizado]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,898	29,639	21,483	14,057
Tablet galaxy tab active 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,895	24,697	11,934	-
Notebook dell latitude 7490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,699	24,573	11,874	-
Implementación y mejora facturación electrónica y pago online	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,688	22,883	11,379	632

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tablet thor vm1 honeywell	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,802	21,463	10,371	-
Tablet thor vm1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,818	19,568	9,456	-
Implementacion documentación electrónica de exportación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,721	19,698	9,796	544
Antena altai wifi a8n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,715	21,118	15,307	10,016
Scanner para control peatonal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,490	19,422	14,078	9,212
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,874	15,794	7,632	-
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,874	15,794	7,632	-
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,874	15,794	7,632	-
Implementacion ofiplan - asistencia - och - ambiente de pruebas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,698	15,195	7,556	420
5 concertina de acero inoxidable 18 pulgadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,495	17,902	12,976	8,491
Licencia n4 secondary facility	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,554	14,461	7,191	400
4 camaras termicas flir 632r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,138	16,868	12,226	8,000
Telefono voip anexos modelo cp-7841-k9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,033	16,788	12,169	7,963
Tableros electricos para reefer con 28 enchufes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,715	19,122	16,971	15,177

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
480 jersey barriers (sistema proteccion barrera lineal)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	234,486	181,292	133,457
Van nissan urban techo alto 16 asientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,749	17,878	8,774
Camioneta pick up nissan frontier 4x2 mecánico diesel color blanco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,424	14,447	7,090
Equipos de computo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190,306
Equipos de comunicación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,461
Equipos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47,619
Otros equipos	714,214	1,079,282	1,553,995	723,019	2,359,520	3,136,285	2,019,239	1,339,786	1,213,541	975,107	2,251,050	281,245	-81,578	-426,926

Fuente: DP World.
Elaboración: Macroconsult.

Por último, para obtener un indicador de la cantidad de capital empleado por el TMS durante cada año del periodo 2011-2024, se calcula un valor medio del stock de capital real, es decir, se promedia el stock de capital real a fin del año t con el stock de capital real a fin del año $t-1$, conforme se muestra en la siguiente ecuación:

$$\bar{K}_{m,Total_Real_t} = \frac{K_{m,Total_Real_t} + K_{m,Total_Real_t-1}}{2}$$

Donde:

- $\bar{K}_{m,Total_Real_t}$ = stock de capital medio correspondiente al activo " m " durante el periodo " t ".
- $K_{m,Total_Real_t}$ = stock de capital real correspondiente al activo " m " al final del periodo " t ".
- $K_{m,Total_Real_t-1}$ = stock de capital real correspondiente al activo " m " al final del periodo " $t - 1$ ".

De esta manera, los valores medios del stock de capital real o cantidad media de capital empleado por el puerto para las diferentes categorías de capital se presentan en el **Cuadro 39**.

Cuadro 39: Cantidad media de Capital utilizada en el TMS, 2011-2024

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	19,516,487	18,805,531	18,658,004	19,022,456	19,889,803	20,773,347	20,595,174	19,977,829	19,845,240	20,170,964	20,442,555	19,485,480	18,229,061	17,980,254
Recepcionadas por la APN														
Casa del simulador	-	38,856	37,268	34,205	31,848	29,128	24,416	19,136	14,699	10,695	6,531	2,171	-	-
Relleno Zona 1 - B	-	-	-	-	-	-	-	6,940,777	6,839,747	6,710,150	6,529,074	5,892,027	5,207,449	4,921,917
Oficinas de aforo	-	55,269	54,749	53,983	54,715	55,239	52,165	47,684	44,892	43,490	41,744	37,120	32,248	29,905
Puente peatonal	-	65,311	64,697	63,792	64,657	65,276	61,644	56,349	53,049	51,392	49,329	43,865	38,107	35,339
Puerta de trasbordo	-	4,270	4,225	4,156	4,201	4,230	3,982	3,628	3,402	3,282	3,136	2,774	2,395	2,206
Instalaciones eléctricas para energizado de Reefers	-	1,090,458	1,078,988	1,061,348	1,072,906	1,080,155	1,016,962	926,423	868,847	838,173	800,779	708,447	611,701	563,340
Equipamiento adicional primera etapa														
Grúa de Patio RTG	-	-	-	4,931,745	4,847,251	4,621,916	4,286,592	3,926,572	3,589,607	3,264,596	2,957,060	2,569,434	2,135,145	1,758,233
Terminal Trucks	-	-	-	430,344	415,557	380,869	336,725	290,524	246,163	202,399	159,343	112,524	64,817	21,117
Trailers	-	-	-	143,448	138,519	126,956	112,242	96,841	82,054	67,466	53,114	37,508	21,606	7,039
Apiladora de contenedores vacíos	-	-	-	317,467	306,558	280,969	248,404	214,321	181,595	149,310	117,548	83,009	47,816	15,578
Equipamiento adicional														
Grúa pórtico de Muelle	-	-	-	-	-	10,854,215	10,527,925	9,946,246	9,420,716	8,930,308	8,494,035	7,818,379	6,981,229	6,293,448
Tracto camiones	-	-	-	-	-	560,950	530,213	472,327	417,315	363,527	311,406	251,261	187,415	130,293
Trailers	-	-	-	-	-	187,493	177,219	157,872	139,484	121,506	104,085	83,982	62,642	43,549
Obras civiles terrestres	-	-	-	-	-	-	-	11,896,130	11,589,060	11,090,376	10,500,893	9,197,447	7,845,351	7,124,088
Inversión adicional - edificios	-	-	-	-	-	-	-	-	2,276,737	2,242,664	2,132,856	1,877,388	1,611,114	1,473,335

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Fase 2:														
EH - ITV - RS - TT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,160,487
Obras civiles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	223,062,222
QC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,081,242
RTG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,431,522
VEHICULOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,162,232
ICA:														
Mejoramiento y ampliación de la Bocana de Entrada al TPC	58,435,272	56,438,558	53,836,796	52,889,230	53,390,163	53,670,253	50,447,720	45,871,105	42,931,023	41,319,639	39,374,919	34,735,800	29,889,505	27,418,392
Mejoramiento de la Avenida Néstor Gambetta – Callao	-	-	-	51,750,593	52,581,266	52,857,112	49,683,403	45,176,126	42,280,588	40,693,618	38,778,363	34,209,529	29,436,658	27,002,985
Otras inversiones														
Sistema Oracle EBS	118,005	69,737	23,659	678	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Simulador	412,199	359,387	312,153	271,590	234,105	196,266	153,068	108,783	65,371	21,787	-0	-0	-0	-0
<i>Overheight (2und)</i>	37,168	32,406	28,147	24,490	21,110	17,698	13,802	9,809	5,895	1,965	-	-	-	-
Microbus Hyundai	16,948	9,938	3,244	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Navis	984,265	640,619	314,192	78,722	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montacarga (4 Und)	238,195	207,677	180,382	156,942	135,281	113,415	88,453	62,862	26,779	1,594	-	-	-	-
<i>Empty handler (2und)</i>	551,794	481,097	417,867	363,566	313,387	262,733	204,906	145,624	87,510	29,166	-0	-0	-0	-0
Servidores (5und)	378,498	287,076	201,545	121,339	40,590	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UPS	71,249	41,779	13,637	4	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
<i>BLADE SYSTEM C7000 (2und)</i>	42,176	24,731	8,073	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SYMC BACKUP EXEC SERVER	29,404	17,242	5,628	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Safety Cage (6und)</i>	70,468	61,439	53,364	46,430	40,022	33,553	26,168	18,597	11,176	3,725	0	0	0	0

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ambulancia	21,261	12,467	4,069	1	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
Archivador móvil	33,853	25,676	18,026	10,853	3,630	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Semiremolque (2und)	52,074	45,402	39,435	34,310	29,575	24,795	19,337	13,743	8,258	2,752	-0	-0	-0	-0
Remolque porta spreader (3und)	52,767	46,006	39,960	34,767	29,969	25,125	19,595	13,926	8,368	2,789	0	0	0	0
ICAM	138,182	89,938	44,110	11,052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grúa Puente	105,457	91,945	79,861	69,483	59,893	50,213	39,161	27,831	16,725	5,574	-	-	-	-
Barredora	54,257	47,305	41,088	35,749	30,815	25,834	20,148	14,319	8,605	2,868	-0	-0	-0	-0
Plataforma de tijera	24,007	18,208	12,783	7,696	2,574	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leaker Trailer	26,529	23,130	20,090	17,479	15,067	12,632	9,851	7,001	4,207	1,402	-	-	-	-
Camión Chasis	69,070	60,220	52,306	45,509	39,228	32,887	25,649	18,228	10,954	3,651	-	-	-	-
Grupo electrógeno	51,280	44,710	38,833	33,787	29,124	24,416	19,042	13,533	8,133	2,710	-	-	-	-
Montacarga	21,660	20,271	17,856	15,817	13,967	12,109	9,931	7,687	5,499	3,311	1,112	-	-	-
Plataforma telescópica	135,552	120,295	92,015	65,967	40,166	13,695	-	-	-	-	-	-	-	-
ACE 4710 HARDWARE	23,980	21,281	16,278	11,670	7,106	2,423	-	-	-	-	-	-	-	-
Aire acondicionado	31,488	31,409	29,648	26,309	23,286	20,250	16,682	13,003	9,418	5,835	2,237	208	-0	-0
Camioneta	22,527	18,537	10,921	3,648	1	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
Camioneta (2und)	39,824	32,771	19,306	6,450	2	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
People Soft	64,066	54,196	35,498	17,804	4,470	-	-	-	-	-	-	-	-	-
People Soft	55,487	46,938	30,744	15,420	3,871	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Oracle EBS	240,660	203,584	133,344	66,880	16,790	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barredora	-	191,495	182,155	163,622	147,127	130,631	110,780	90,217	70,268	50,413	30,593	10,291	-0	-0
Camioneta Renault	-	43,877	36,604	22,039	7,375	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Aire acondicionado	-	45,181	42,977	38,604	34,713	30,821	26,137	21,285	16,579	11,894	7,218	2,428	-	-
Sistema Oracle EBS	-	80,617	69,179	46,286	23,424	6,008	-	-	-	-	-	-	-	-

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Red Inalámbrica	-	80,543	72,576	56,662	41,160	25,315	8,513	-	-	-	-	-	-	-
Simulador	-	37,079	35,270	31,682	28,488	25,294	21,450	17,468	13,606	9,761	5,924	1,993	-0	-0
Overheight	-	37,136	35,324	31,731	28,532	25,333	21,483	17,495	13,627	9,776	5,933	1,996	-	-
Camioneta	-	49,840	41,580	25,035	8,378	3	-	-	-	-	-	-	-	-
HP T5570 WES09 NANO (2und)	-	223,391	186,365	112,209	37,551	12	0	0	0	0	0	0	0	0
Servidor monitoreo aplicaciones	-	27,185	22,679	13,655	4,570	1	-	-	-	-	-	-	-	-
UPS	-	25,418	21,205	12,767	4,273	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Navis	-	869,893	746,472	499,445	252,752	64,832	-	-	-	-	-	-	-	-
Empty handler	-	-	324,012	308,588	281,406	254,360	220,904	186,070	152,449	119,135	86,117	51,269	16,539	-
Sistema monitoreo net flow	-	-	23,751	21,426	16,963	12,419	7,484	2,477	-	-	-	-	-	-
Servidores (2und)	-	-	61,966	51,749	31,512	10,749	3	0	0	0	0	0	0	0
Sistema FAS	-	-	32,997	28,346	19,203	9,841	2,485	-	-	-	-	-	-	-
Sistema Oracle EBS	-	-	38,816	33,345	22,590	11,577	2,923	-	-	-	-	-	-	-
Software CADGRAPHYCS	-	-	19,143	16,445	11,141	5,709	1,442	-	-	-	-	-	-	-
Portal Web	-	-	113,256	97,293	65,913	33,778	8,530	-	-	-	-	-	-	-
Mejoras sistemas	-	-	151,172	129,865	87,979	45,086	11,385	-	-	-	-	-	-	-
Mejoras sistemas	-	-	24,364	20,930	14,179	7,266	1,835	0	0	0	0	0	0	0
Jersey Barriers	-	-	-	97,529	90,946	74,709	53,068	30,511	9,971	-	-	-	-	-
Camioneta PU (2und)	-	-	-	38,261	32,328	19,885	6,689	2	-	-	-	-	-	-
Oracle EBS	-	-	-	269,250	244,529	177,928	92,449	34,877	20,904	21,020	21,284	20,920	20,068	19,543
Licencia Microsoft	-	-	-	-	43,750	37,708	25,232	12,541	3,142	-	-	-	-	-
Licencia VMWARE	-	-	-	-	23,707	20,433	13,672	6,796	1,703	-	-	-	-	-
Oracle EBS	-	-	-	-	27,738	23,907	15,997	7,951	1,992	-0	-0	-0	-0	-0
Licencia Microsoft	-	-	-	-	26,505	22,845	15,286	7,598	1,904	-	-	-	-	-

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Licencia Office Windows	-	-	-	-	35,348	30,466	20,386	10,133	2,539	-	-	-	-	-
Aire acondicionado	-	-	-	-	44,315	42,718	38,645	33,956	29,478	25,079	20,785	15,972	10,963	6,430
Antena ALTAI	-	-	-	-	23,673	27,795	28,115	20,703	13,451	6,180	1,277	-0	-0	-0
Spreader	-	-	-	-	194,276	175,880	137,169	97,484	58,581	19,524	-	-	-	-
Jersey Barriers	-	-	-	-	35,508	32,358	24,978	17,089	10,104	3,389	-	-	-	-
Scanner de equipaje	-	-	-	-	78,064	73,859	60,827	43,590	26,700	9,749	639	-0	-0	-0
Luminaria LED	-	-	-	-	29,673	28,367	25,429	22,338	19,386	16,486	13,655	10,483	7,182	4,195
Licencias Navis	-	-	-	-	108,851	93,818	62,777	31,202	7,818	-	-	-	-	-
People Soft	-	-	-	-	82,719	71,295	47,706	23,712	5,941	-	-	-	-	-
COBIT	-	-	-	-	47,083	40,580	27,154	13,496	3,382	-	-	-	-	-
Licencia Oracle EBS	-	-	-	-	82,214	70,860	47,415	23,567	5,905	-	-	-	-	-
Oracle EBS	-	-	-	-	35,327	30,448	20,374	10,127	2,537	-	-	-	-	-
Facturación electrónica	-	-	-	-	28,962	24,962	16,703	8,302	2,080	-	-	-	-	-
Balanceador	-	-	-	-	-	231,580	207,435	160,565	114,857	69,166	23,229	-	-	-
Torno paralelo	-	-	-	-	-	27,574	24,699	19,118	13,676	8,236	2,766	-	-	-
Almacenamiento externo	-	-	-	-	-	173,139	163,652	145,786	128,806	112,204	96,117	77,553	57,846	40,215
Sistema back up	-	-	-	-	-	53,017	50,112	44,641	39,442	34,358	29,432	23,748	17,713	12,314
Overheight	-	-	-	-	-	45,776	43,268	38,544	34,055	29,666	25,412	20,504	15,294	10,633
Software PHOENIX	-	-	-	-	-	20,761	17,716	11,749	5,885	1,471	-	-	-	-
Software Monitoreo Aplicaciones	-	-	-	-	-	20,154	17,198	11,406	5,713	1,428	-	-	-	-
Camioneta PU	-	-	-	-	-	21,660	17,973	10,725	3,583	1	-0	-0	-0	-0
QLIKSENSE	-	-	-	-	-	49,105	41,903	27,790	13,919	3,480	-	-	-	-
DPWC Online	-	-	-	-	-	-	78,071	66,994	44,731	22,428	5,656	-	-	-
Oracle EBS - Mejoras	-	-	-	-	-	-	37,040	31,784	21,222	10,641	2,683	-	-	-

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
DPWC Online	-	-	-	-	-	-	109,502	93,966	62,740	31,457	7,932	-	-	-
Sistema de facturación	-	-	-	-	-	-	87,513	75,096	50,141	25,140	6,340	-	-	-
Oracle EBS - Mejoras	-	-	-	-	-	-	52,950	45,437	30,338	15,211	3,836	-	-	-
Forklift	-	-	-	-	-	-	130,936	124,548	111,586	98,969	86,837	72,419	56,820	43,014
Upgrade Navis	-	-	-	-	-	-	643,954	552,587	368,954	184,993	46,649	-	-	-
Camioneta	-	-	-	-	-	-	35,243	29,402	17,670	5,891	2	-0	-0	-0
Camioneta PU (2und)	-	-	-	-	-	-	48,322	40,313	24,227	8,078	2	-0	-0	-0
Cámara térmica	-	-	-	-	-	-	32,040	28,871	22,487	16,133	9,790	3,293	-	-
RFID	-	-	-	-	-	-	23,913	21,547	16,783	12,041	7,307	2,458	-	-
Camioneta	-	-	-	-	-	-	58,764	49,024	29,462	9,823	3	-	-	-
Sistema pago online	-	-	-	-	-	-	37,047	31,791	21,226	10,643	2,684	-	-	-
DPWC Online	-	-	-	-	-	-	25,643	22,005	14,692	7,367	1,858	-	-	-
Licencia CRM Salesforce	-	-	-	-	-	-	25,186	21,613	14,430	7,235	1,825	-0	-0	-0
Oracle VM	-	-	-	-	-	-	46,426	39,839	26,600	13,337	3,363	-	-	-
Van	-	-	-	-	-	-	-	50,991	42,489	25,589	8,597	3	-	-
Oracle EBS - Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	38,238	32,931	22,213	11,069	2,668	-
Sistema de monitoreo	-	-	-	-	-	-	-	-	41,420	35,671	24,062	11,991	2,890	-
Oracle	-	-	-	-	-	-	-	-	150,542	129,648	87,453	43,580	10,504	-
Licencia Snow	-	-	-	-	-	-	-	-	35,237	30,346	20,470	10,201	2,459	-
Licencia URL	-	-	-	-	-	-	-	-	49,625	42,737	28,828	14,366	3,462	-
Sistema almacenamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	171,389	147,601	99,563	49,615	11,958	-
Marco sobrealtura oh0800a - altura de trabajo eficaz de 2500 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,373	48,167	42,435	35,907	30,293

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Reubicacion de quiosko ocr [cableado electrico, construccion bases]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,162	26,438	24,234	21,535	19,303
Modificacion de metalmeccanica 07 balanzas incluye desmontaje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,749	22,143	20,297	18,036	16,167
Sistema de regeneracion para 21 rtgs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	859,366	738,132	509,127	302,032
Equipos de seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	586,514	516,705	385,409	267,940
Equipamiento servidores dell	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	466,905	381,686	219,862	71,629
Switchs core data center y capa lan core	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	397,096	349,833	260,939	181,408
Equipos de computo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	393,523	321,698	185,307	60,371
Software	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275,850	226,361	132,414	46,422
Software reefer runner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260,548	213,804	125,069	43,847
Equipos de comunicaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	242,569	213,698	159,396	110,814
Infraestructura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	214,922	202,087	178,610	159,090
Firewall externo checkpoint 6500 turbo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	187,739	153,473	88,405	28,801
Herramientas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	186,315	164,139	122,431	85,115
Unidades de transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113,727	92,970	53,553	17,447
Balanceador f5 big-ip4600 local traffic manager, big pre l1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112,140	91,672	52,806	17,204

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Balanceador f5 big- ipi4600 better bundle , big pre l1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95,730	78,258	45,079	14,686
Otros equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91,841	85,283	73,178	62,856
Licencias stealth watch - cisco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89,388	73,351	42,908	15,043
Firewall interno palo alto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88,492	72,341	41,670	13,576
Implementacion de pagos online con oracle fusion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86,279	70,800	41,416	14,520
Mejora sistema de gestion de camaras de cctv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75,153	66,208	49,384	34,332
Cisco central telefonica cucm 11.5.1.15900-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71,417	62,916	46,929	32,626
Sistema de monitoreo de cámaras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71,233	62,755	46,809	32,542
Licenciamiento telefonía ip	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69,580	57,097	33,400	11,709
Mejora de sistemas comerciales 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62,626	51,391	30,062	10,539
Implementacion cobranza online dpwc con bcp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62,315	51,135	29,912	10,487
Integracion de sistema con sunat apn y scanner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,927	50,817	29,726	10,421
Mejoras para facturacion electronica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,454	50,429	29,499	10,342
Implementacion mejoras documentacion electronica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,946	50,012	29,255	10,256

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Sistema de deteccion perimetral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55,222	48,650	36,288	25,228
Balanceador f5 big-ip application security manager module, big pre l1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,824	41,548	23,933	7,797
Implementación de los envíos necesarios para fast exportación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,480	40,603	23,751	8,327
Switch de acceso ws-c2960x-24pd-l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,299	43,431	32,395	22,521
Actualizacion portal web uso dockers modulo de valorizacion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,268	40,429	23,649	8,291
Switch de acceso cisco ws-c9200l-24p-4x-e	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47,860	42,163	31,449	21,864
Storage data domain 3300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,997	38,420	22,131	7,210
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42,891	37,786	28,185	19,594
Antena altai wifi a8n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,458	36,524	27,243	18,940
Licenciamiento cisco ise	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,765	32,631	19,088	6,692
7 camaras de red ptz axis q6055-s [acero inoxidable presurizado]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,898	34,268	25,561	17,770
Tablet galaxy tab active 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,895	31,796	18,316	5,967
Notebook dell latitude 7490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,699	31,636	18,223	5,937
Implementación y mejora facturación electrónica y pago online	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,688	29,286	17,131	6,006

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tablet thor vm1 honeywell	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,802	27,632	15,917	5,186
Tablet thor vm1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,818	25,193	14,512	4,728
Implementacion documentación electrónica de exportación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,721	25,209	14,747	5,170
Antena altai wifi a8n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,715	24,417	18,212	12,661
Scanner para control peatonal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,490	22,456	16,750	11,645
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,874	20,334	11,713	3,816
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,874	20,334	11,713	3,816
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,874	20,334	11,713	3,816
Implementacion ofiplan - asistencia - och - ambiente de pruebas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,698	19,446	11,375	3,988
5 concertina de acero inoxidable 18 pulgadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,495	20,698	15,439	10,733
Licencia n4 secondary facility	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,554	18,507	10,826	3,795
4 camaras termicas flir 632r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,138	19,503	14,547	10,113
Telefono voip anexos modelo cp-7841-k9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,033	19,411	14,478	10,066
Tableros electricos para reefer con 28 enchufes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,715	20,418	18,046	16,074

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
480 jersey barriers (sistema proteccion barrera lineal)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	234,486	207,889	157,375
Van nissan urban techo alto 16 asientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,749	22,814	13,326
Camioneta pick up nissan frontier 4x2 mecánico diesel color blanco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,424	18,436	10,769
Equipos de computo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190,306
Equipos de comunicación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,461
Equipos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47,619
Otros equipos	1,482,627	896,748	1,316,638	1,138,507	1,541,270	2,747,903	2,577,762	1,679,513	1,276,664	1,094,324	1,613,079	1,266,147	99,833	-254,252

Fuente: DP World.
Elaboración: Macroconsult.

De esta manera, una vez obtenida la serie de cantidad de capital, es necesario contar con el precio de capital correspondiente al alquiler de cada categoría de capital. Sin embargo, considerando que dichos precios no son observables en el mercado, estos han sido calculados a partir de la fórmula de precio de alquiler de capital planteada por Christensen y Jorgenson (1969), la cual fue desarrollada anteriormente.

Para el cálculo del costo de capital (r_t) es calculado mediante la fórmula del Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC, por sus siglas en inglés). El detalle del procedimiento utilizado para obtener estos datos es presentado en el **Anexo 1** del presente informe. En el **Cuadro 40** se presenta el WACC del TMS para cada año del periodo 2011- 2024.

Cuadro 40: Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) del TMS, 2011-2024

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tasa libre de riesgo	5.41%	5.38%	5.21%	5.28%	5.23%	5.18%	5.15%	5.10%	5.15%	5.21%	5.11%	4.87%	4.86%	4.79%
Prima de riesgo	11.21%	11.26%	11.50%	11.53%	11.41%	11.42%	11.53%	11.36%	11.57%	11.64%	11.82%	11.51%	11.66%	11.79%
Beta DPWC	2.74	1.82	1.09	0.99	1.04	1.02	1.05	0.95	0.96	1.52	1.27	0.79	0.75	0.82
Beta desapalancado	0.62	0.56	0.45	0.39	0.47	0.42	0.37	0.41	0.40	0.55	0.61	0.44	0.46	0.44
Tasa impositiva en el Perú	30%	30%	30%	30%	28%	28%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Deuda Financiera	300,000	300,000	257,209	257,770	258,346	258,935	259,538	258,630	258,848	259,131	259,426	259,733	254,653	295,545
Patrimonio	61,241	93,366	125,900	119,069	151,575	130,146	101,697	142,227	131,714	103,636	167,278	234,817	288,069	241,973
Riesgo país	1.91%	1.57%	1.59%	1.62%	2.01%	2.00%	1.45%	1.47%	1.29%	1.73%	1.65%	2.09%	1.84%	1.59%
Retorno del capital	23.21%	17.63%	13.64%	13.07%	13.68%	13.52%	13.27%	12.49%	12.57%	16.69%	15.31%	12.19%	11.78%	12.10%
Costo deuda	4.56%	5.55%	6.70%	3.32%	3.28%	2.46%	4.10%	3.83%	4.18%	4.20%	4.22%	4.21%	6.27%	5.48%
Costo deuda después de impuestos	3.19%	3.88%	4.69%	2.33%	2.36%	1.77%	2.89%	2.70%	2.95%	2.96%	2.98%	2.97%	4.42%	3.86%
D/(D+E)	0.83	0.76	0.67	0.68	0.63	0.67	0.72	0.65	0.66	0.71	0.61	0.53	0.47	0.55
E/(D+E)	0.17	0.24	0.33	0.32	0.37	0.33	0.28	0.35	0.34	0.29	0.39	0.47	0.53	0.45
WACC	6.58%	7.15%	7.63%	5.72%	6.55%	5.70%	5.81%	6.17%	6.19%	6.88%	7.81%	7.34%	8.33%	7.57%

Fuente: BCRP, Bloomberg, Página Web del Profesor Damodaran de la New York University, DP World y SUNAT

Elaboración: Macroconsult

En el **Cuadro 41**, se muestra la tasa de impuesto a la Renta en el Perú para el periodo de análisis.

Cuadro 41: Tasa efectiva de Impuestos, 2011-2024

Año	Tasa impositiva efectiva
2011	30.00%
2012	30.00%
2013	30.00%
2014	30.00%
2015	28.00%
2016	28.00%
2017	29.50%
2018	29.50%
2019	29.50%
2020	29.50%
2021	29.50%
2022	29.50%
2023	29.50%
2024	29.50%

Fuente: SUNAT
Elaboración: Macroconsult

De esta manera, contando con todos los elementos de la fórmula de precio de alquiler de capital planteada por Christensen y Jorgenson (1969), en el **Cuadro 42** se presenta el precio de alquiler del stock de capital del TMS.

Cuadro 42: Precio de Alquiler del Stock de Capital en el TMS, 2011-2024

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	0.09	0.12	0.20	0.18	0.24	0.16	0.08	0.12	0.15	0.19	0.16	0.02	0.14	0.19
Recepcionadas por la APN														
Casa del simulador	0.17	0.22	0.30	0.28	0.33	0.24	0.14	0.19	0.24	0.28	0.24	0.08	0.24	0.30
Relleno Zona 1 - B	0.12	0.11	0.18	0.15	0.20	0.15	0.12	0.15	0.14	0.17	0.18	0.09	0.13	0.14
Oficinas de aforo	0.12	0.11	0.18	0.15	0.20	0.15	0.12	0.15	0.14	0.17	0.18	0.09	0.13	0.14
Puente peatonal	0.12	0.11	0.18	0.15	0.20	0.15	0.12	0.15	0.14	0.17	0.18	0.09	0.13	0.14
Puerta de trasbordo	0.12	0.12	0.18	0.15	0.20	0.15	0.12	0.15	0.15	0.17	0.19	0.09	0.13	0.15
Instalaciones eléctricas para energizado de <i>Reefers</i>	0.12	0.12	0.18	0.15	0.20	0.15	0.12	0.15	0.15	0.17	0.19	0.09	0.13	0.15
Equipamiento adicional primera etapa														
Grúa de Patio RTG	0.16	0.16	0.22	0.19	0.24	0.19	0.16	0.19	0.18	0.21	0.22	0.13	0.17	0.19
Terminal Trucks	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Trailers	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Apiladora de contenedores vacíos	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Equipamiento adicional														
Grúa pórtico de Muelle	0.14	0.13	0.19	0.17	0.21	0.17	0.14	0.16	0.16	0.18	0.20	0.11	0.15	0.16
Tracto camiones	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Trailers	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Obras civiles terrestres	0.11	0.16	0.24	0.22	0.28	0.19	0.09	0.13	0.19	0.23	0.18	0.02	0.18	0.24
Inversión adicional - edificios	0.11	0.16	0.24	0.22	0.28	0.19	0.09	0.13	0.19	0.23	0.18	0.02	0.18	0.24
Fase 2:														
EH - ITV - RS - TT	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Obras civiles	0.15	0.20	0.29	0.27	0.32	0.23	0.13	0.17	0.23	0.27	0.23	0.06	0.23	0.29

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	0.09	0.12	0.20	0.18	0.24	0.16	0.08	0.12	0.15	0.19	0.16	0.02	0.14	0.19
QC	0.20	0.19	0.25	0.23	0.27	0.22	0.20	0.22	0.22	0.24	0.25	0.16	0.21	0.22
RTG	0.20	0.19	0.25	0.23	0.27	0.22	0.20	0.22	0.22	0.24	0.25	0.16	0.21	0.22
VEHICULOS	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
ICA:														
Mejoramiento y ampliación de la Bocana de Entrada al TPC	0.12	0.12	0.18	0.15	0.20	0.15	0.12	0.15	0.15	0.17	0.18	0.09	0.13	0.15
Mejoramiento de la Avenida Néstor Gambetta – Callao	0.13	0.13	0.19	0.16	0.21	0.16	0.13	0.16	0.15	0.18	0.19	0.10	0.14	0.16
Otras inversiones														
Sistema Oracle EBS	0.55	0.55	0.61	0.59	0.61	0.56	0.54	0.56	0.56	0.58	0.59	0.51	0.57	0.59
Simulador	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Overheight (2und)	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Microbus Hyundai	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Sistema Navis	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Montacarga (4 Und)	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Empty handler (2und)	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Servidores (5und)	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
UPS	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
BLADE SYSTEM C7000 (2und)	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
SYMC BACKUP EXEC SERVER	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Safety Cage (6und)	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Ambulancia	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Archivador móvil	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Semiremolque (2und)	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Remolque porta spreader (3und)	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	0.09	0.12	0.20	0.18	0.24	0.16	0.08	0.12	0.15	0.19	0.16	0.02	0.14	0.19
ICAM	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Grúa Puente	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Barredora	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Plataforma de tijera	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Leaker Trailer	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Camión Chasis	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Grupo electrógeno	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Montacarga	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Plataforma telescópica	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
ACE 4710 HARDWARE	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Aire acondicionado	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Camioneta	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Camioneta (2und)	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
People Soft	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
People Soft	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Sistema Oracle EBS	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Barredora	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Camioneta Renault	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Aire acondicionado	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Sistema Oracle EBS	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Red Inalámbrica	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Simulador	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Overheight	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Camioneta	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	0.09	0.12	0.20	0.18	0.24	0.16	0.08	0.12	0.15	0.19	0.16	0.02	0.14	0.19
HP T5570 WES09 NANO (2und)	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Servidor monitoreo aplicaciones	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
UPS	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Sistema Navis	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Empty handler	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Sistema monitoreo net flow	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Servidores (2und)	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Sistema FAS	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Sistema Oracle EBS	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Software CADGRAPHYCS	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Portal Web	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Mejoras sistemas	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Mejoras sistemas	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Jersey Barriers	0.32	0.37	0.45	0.43	0.47	0.37	0.28	0.33	0.39	0.42	0.38	0.24	0.40	0.46
Camioneta PU (2und)	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Oracle EBS	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Licencia Microsoft	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Licencia VMWARE	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Oracle EBS	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Licencia Microsoft	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Licencia Office Windows	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Aire acondicionado	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Antena ALTAI	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Spreader	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	0.09	0.12	0.20	0.18	0.24	0.16	0.08	0.12	0.15	0.19	0.16	0.02	0.14	0.19
Jersey Barriers	0.32	0.37	0.45	0.43	0.47	0.37	0.28	0.33	0.39	0.42	0.38	0.24	0.40	0.46
Scanner de equipaje	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Luminaria LED	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Licencias Navis	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
People Soft	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
COBIT	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Licencia Oracle EBS	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Oracle EBS	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Facturación electrónica	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Balanceador	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Torno paralelo	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Almacenamiento externo	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Sistema back up	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Overheight	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Software PHOENIX	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Software Monitoreo Aplicaciones	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Camioneta PU	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
QLIKSENSE	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
DPWC Online	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Oracle EBS - Mejoras	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
DPWC Online	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Sistema de facturación	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Oracle EBS - Mejoras	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Forklift	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	0.09	0.12	0.20	0.18	0.24	0.16	0.08	0.12	0.15	0.19	0.16	0.02	0.14	0.19
Upgrade Navis	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Camioneta	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Camioneta PU (2und)	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Cámara térmica	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
RFID	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Camioneta	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Sistema pago online	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
DPWC Online	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Licencia CRM Salesforce	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Oracle VM	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Van	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Oracle EBS - Personal	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Sistema de monitoreo	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Oracle	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Licencia Snow	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Licencia URL	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Sistema almacenamiento	0.48	0.49	0.55	0.52	0.54	0.49	0.48	0.50	0.50	0.52	0.53	0.45	0.50	0.53
Marco sobrealtura oh0800a - altura de trabajo eficaz de 2500 mm	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Reubicacion de quiosko ocr (cableado electrico, construccion bases)	0.12	0.16	0.25	0.23	0.29	0.20	0.10	0.14	0.20	0.23	0.19	0.03	0.19	0.25
Modificacion de metalmeccanica 07 balanzas incluye desmontaje	0.12	0.16	0.25	0.23	0.29	0.20	0.10	0.14	0.20	0.23	0.19	0.03	0.19	0.25

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	0.09	0.12	0.20	0.18	0.24	0.16	0.08	0.12	0.15	0.19	0.16	0.02	0.14	0.19
Sistema de regeneracion para 21 rtgs	0.42	0.43	0.49	0.46	0.49	0.44	0.42	0.44	0.44	0.46	0.47	0.39	0.44	0.47
Equipos de seguridad	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Equipamiento servidores dell	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Switchs core data center y capa lan core	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Equipos de computo	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Software	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
Software reefer runner	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
Equipos de comunicaciones	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Infraestructura	0.13	0.18	0.26	0.25	0.30	0.21	0.11	0.15	0.21	0.25	0.21	0.04	0.20	0.26
Firewall externo checkpoint 6500 turbo	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Herramientas	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Unidades de transporte	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Balanceador f5 big-ip4600 local traffic manager, big pre l1-3	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Balanceador f5 big-ipi4600 better bundle , big pre l1-3	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Otros equipos	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24
Licencias stealth watch - cisco	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
Firewall interno palo alto	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Implementacion de pagos online con oracle fusion	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
Mejora sistema de gestion de camaras de cctv	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	0.09	0.12	0.20	0.18	0.24	0.16	0.08	0.12	0.15	0.19	0.16	0.02	0.14	0.19
Cisco central telefonica cucm 11.5.1.15900-18	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Sistema de monitoreo de cámaras	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Licenciamiento telefonía ip	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
Mejora de sistemas comerciales 2	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
Implementación cobranza online dpwc con bcp	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
Integración de sistema con sunat apn y scanner	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
Mejoras para facturación electrónica	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
Implementación mejoras documentación electrónica	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
Sistema de detección perimetral	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Balanceador f5 big-ip application security manager module, big pre l1-3	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Implementación de los envíos necesarios para fast exportación	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
Switch de acceso ws-c2960x-24pd-l	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Actualización portal web uso dockers módulo de valorización	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
Switch de acceso cisco ws-c9200l-24p-4x-e	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	0.09	0.12	0.20	0.18	0.24	0.16	0.08	0.12	0.15	0.19	0.16	0.02	0.14	0.19
Storage data domain 3300	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Muebles y enseres	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Antena altai wifi a8n	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Licenciamiento cisco ise	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
7 camaras de red ptz axis q6055-s (acero inoxidable presurizado)	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Tablet galaxy tab active 2	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Notebook dell latitude 7490	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Implementación y mejora facturación electrónica y pago online	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
Tablet thor vm1 honeywell	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Tablet thor vm1	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Implementacion documentación electrónica de exportación	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
Antena altai wifi a8n	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Scanner para control peatonal	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Camioneta marca nissan modelo np300 4x2 2.5 d/c d23-1535	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Implementacion ofiplan - asistencia - och - ambiente de pruebas	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Anualidad	0.09	0.12	0.20	0.18	0.24	0.16	0.08	0.12	0.15	0.19	0.16	0.02	0.14	0.19
5 concertina de acero inoxidable 18 pulgadas	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Licencia n4 secondary facility	0.54	0.55	0.61	0.58	0.60	0.55	0.53	0.56	0.55	0.58	0.58	0.51	0.56	0.59
4 camaras termicas flir 632r	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Telefono voip anexos modelo cp- 7841-k9	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Tableros electricos para reefer con 28 enchufes	0.13	0.18	0.26	0.25	0.30	0.21	0.11	0.15	0.21	0.25	0.21	0.04	0.20	0.26
480 jersey barriers (sistema proteccion barrera lineal)	0.32	0.37	0.45	0.43	0.47	0.37	0.28	0.33	0.39	0.42	0.38	0.24	0.40	0.46
Van nissan urban techo alto 16 asientos	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Camioneta pick up nissan frontier 4x2 mecánico diesel color blanco	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Equipos de computo	0.55	0.56	0.62	0.59	0.61	0.56	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.52	0.57	0.60
Equipos de comunicación	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Equipos Diversos	0.36	0.36	0.42	0.39	0.42	0.38	0.35	0.38	0.37	0.40	0.41	0.32	0.37	0.39
Otros equipos	0.21	0.21	0.27	0.24	0.28	0.24	0.21	0.23	0.23	0.26	0.27	0.18	0.22	0.24

Fuente: DP World.

Elaboración: Macroconsult.

Una vez obtenidas las series de cantidades y precios implícitos de los insumos de trabajo, productos intermedios (materiales) y capital, se han calculado los índices de cantidades de Fisher de los insumos empleados por DP World en el TMS para cada año, y su variación anual. La medición de la variación de los índices se obtiene a través del logaritmo natural de cada período, tal como se muestra en el **Cuadro 43**.

Cuadro 43: Variación del Índice de Cantidades de Insumos del TMS, 2012-2024

Año	Índice de Laspeyres	Índice de Paasche	Índice de Fisher	Crecimiento anual
2012	1.13	1.12	1.12	11.73%
2013	1.03	1.02	1.02	2.19%
2014	1.22	1.20	1.21	19.18%
2015	1.01	1.01	1.01	0.91%
2016	1.01	1.00	1.01	0.68%
2017	0.99	0.99	0.99	-0.99%
2018	1.01	1.02	1.01	1.33%
2019	1.03	1.03	1.03	2.77%
2020	0.95	0.95	0.95	-5.38%
2021	1.12	1.12	1.12	11.32%
2022	0.98	0.99	0.99	-1.47%
2023	1.06	1.04	1.05	4.63%
2024	2.00	2.09	2.04	71.53%
			Promedio	9.11%

Elaboración: Macroconsult.

A modo de resumen, en el **Cuadro 44** se presenta la variación de la PTF del TMS, la cual considera las estimaciones previas del índice de cantidades del producto y de los insumos. El promedio correspondiente para el periodo 2012-2024 es de **-5.50%**.

Cuadro 44: Variación de la Productividad Total de Factores del TMS, 2012-2024

Año	Índices de Cantidades de Productos	Índices de cantidades de Insumos	Diferencia	Crecimiento anual
2012	1.29	1.12	1.14	13.36%
2013	0.85	1.02	0.84	-18.01%
2014	1.15	1.21	0.95	-5.21%
2015	0.91	1.01	0.91	-9.82%
2016	0.91	1.01	0.90	-10.17%
2017	1.05	0.99	1.06	5.47%
2018	1.03	1.01	1.02	1.60%
2019	1.04	1.03	1.02	1.64%
2020	0.98	0.95	1.03	2.86%
2021	1.13	1.12	1.01	0.64%
2022	0.95	0.99	0.96	-4.13%
2023	1.07	1.05	1.02	2.31%
2024	1.21	2.04	0.59	-52.08%

Elaboración: Macroconsult.

d) Precio de los Insumos del Concesionario

De acuerdo con la metodología propuesta, el precio de los insumos de la empresa se encuentra definida como ΔW :

$$X = [(\Delta W^* - \Delta W) + (\Delta PTF - \Delta PTF^*)]$$

Para obtener la variación del precio de insumos del TMS, se calcula el índice precios de Fisher para los insumos (mano de obra, materiales y capital) utilizando como ponderadores las cantidades de cada insumo.

La medición de la variación de los índices se obtiene a través del logaritmo natural de cada período, tal como se muestra en el siguiente **Cuadro 45**. El promedio correspondiente para el periodo 2012-2024 es de **2.59%**.

Cuadro 45: Variación del Precio de Insumos de DP World, 2012-2024

Año	Índice de Laspeyres	Índice de Paasche	Índice de Fisher	Variación
2012	1.10	1.10	1.10	9.24%
2013	1.11	1.11	1.11	10.53%
2014	0.99	0.97	0.98	-2.21%
2015	1.06	1.06	1.06	5.60%
2016	0.89	0.89	0.89	-11.49%
2017	0.96	0.96	0.96	-4.32%
2018	1.08	1.09	1.09	8.33%
2019	1.02	1.02	1.02	1.69%
2020	1.07	1.07	1.07	6.59%
2021	1.00	0.99	1.00	-0.25%
2022	0.85	0.87	0.86	-15.22%
2023	1.18	1.16	1.17	15.56%
2024	1.08	1.13	1.10	9.66%
			Promedio	2.59%

Elaboración: Macroconsult.

e) Factor de Productividad

Considerando los valores para las variaciones de los precios de los insumos de la empresa y de la economía, así como las variaciones en la productividad total de factores de la empresa concesionaria, se obtiene el factor de productividad a aplicarse para el periodo 2025-2030 (ver **Cuadro 46**).

Cuadro 46: Estimación del factor de productividad del TMS

Concepto	Empresa	Economía	Diferencia
Variación PTF	-5.50%	-0.81%	-4.69%
Variación Precios Insumos	2.59%	1.08%	-1.51%
Factor "X"			-6.20%

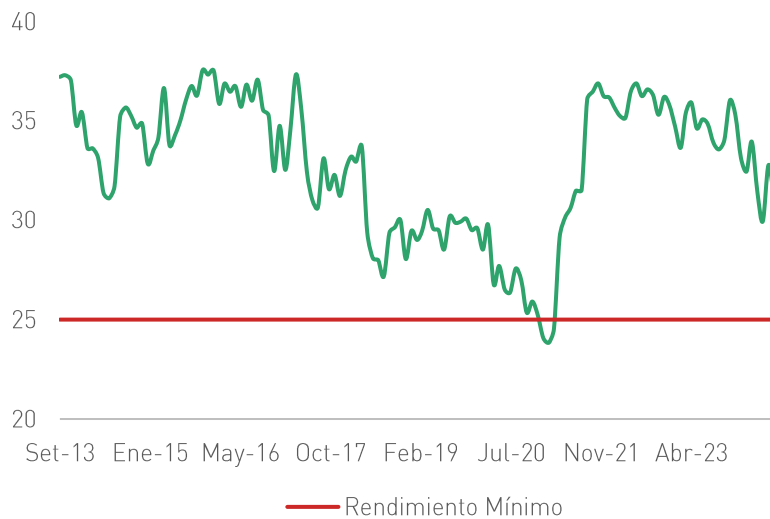
El factor de productividad (X) a aplicarse para el periodo 2025-2030 es de **-6.20%**.

f) Corrección por Calidad de Servicio

Aplicando la metodología explicada en la sección 4.B.e, obtenemos una corrección por calidad promedio de **-3.01%**, que será adicionado al factor de productividad. En el **Gráfico 14** se aprecia las series mensuales de los dos indicadores de niveles de servicio analizados.

Gráfico 14: Evolución de niveles de servicio del TMS, 2013-2023

(a) Rendimiento de la Operación de Embarque o Descarga (contenedores/hora)



(b) Tiempo para el zarpe de la nave (minutos)



Fuente: OSITRAN. Elaboración: Macroconsult.

g) Resultados Finales

En resumen, los resultados generales del factor de productividad dependerán de los siguientes elementos:

- Cálculo del factor de productividad, equivalente a -6.20%.
- Corrección por calidad de servicio sobre las tarifas tope, equivalente a -3.01%.

El resultado de dichos ajustes resulta en un factor de productividad corregido por calidad de servicio de **-9.22%**.

Cuadro 47: Corrección del factor de productividad por calidad de servicio

Factor X estimado	-6.20%
Factor X corregido por calidad	$-6.20\% - 3.01\% = \mathbf{-9.22\%}$

Elaboración: Macroconsult.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente informe contiene la estimación de DP World respecto del Factor de Productividad aplicable a las tarifas máximas de los servicios regulados en el TMS, cuya vigencia será desde el 18 de agosto de 2025 hasta el 17 de agosto de 2030.

Al respecto, previamente a la elaboración de esta Propuesta Tarifaria, el OSITRAN emitió el Informe Conjunto N° 00172-2024-IC-OSITRAN (GRE-GAJ), en el cual evaluó las condiciones de competencia de los servicios actualmente regulados en el TMS. Sobre la base de dicho informe conjunto, el OSITRAN emitió la Resolución de Presidencia N° 0072-2024-PD-OSITRAN, a través de la cual aprobó el inicio del procedimiento de revisión de oficio de las Tarifas Máximas del TMS.

Para la elaboración de la presente propuesta tarifaria, se consideró lo siguiente:

- La Cláusula 8.19 del Contrato de Concesión establece que, a partir del quinto año del inicio de la explotación con dos amarraderos, el regulador realizará la primera revisión de tarifas de los servicios estándar en función a la nave y en función a la cara aplicando

el mecanismo regulatorio conocido como “RPI-X, establecido en el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN.

- El Reglamento General de Tarifas del OSITRAN (RETA) será de aplicación supletoria en todos los aspectos no definidos por el Contrato de Concesión. Así, el Anexo I del RETA vigente precisa que el Factor de Productividad se define y calcula de acuerdo con la siguiente expresión:

$$X = [(\Delta W^e - \Delta W) + (\Delta PTF - \Delta PTF^e)]$$

donde:

ΔW^e : promedio de la variación anual del precio de los insumos de la economía.

ΔW : promedio de la variación anual del precio de los insumos de la industria o de la Entidad Prestadora.

ΔPTF : promedio de la variación anual de la Productividad Total de Factores de la industria o de la Entidad Prestadora.

ΔPTF^e : promedio de la variación anual de la Productividad Total de Factores de los insumos de la industria o de la Entidad Prestadora.”

Al respecto, la estimación de los cuatro componentes que intervienen en la fórmula de cálculo del Factor de Productividad se realizará de manera independiente, considerando los principios metodológicos generales descritos a continuación:

- El RETA permite estimar la Productividad Total de Factores (en adelante, PTF) del Concesionario mediante la técnica de números índice y aplicar el índice de Fisher para la agregación de insumos y servicios.
- El enfoque utilizado para calcular la PTF y el precio de insumos del Concesionario es aquel denominado como “single till” o caja única, es decir, no se distingue entre servicios regulados y no regulados, considerándose la totalidad de producción e insumos utilizados por el TMS, independientemente de las condiciones de competencia de los servicios prestados por DP World.
- La frecuencia de análisis de la información es anual y abarca el periodo 2011-2024 (14 años), a pesar de que el inicio de operaciones con el segundo amarradero ocurrió en agosto 2010. Como se explicó en la sección correspondiente, creemos que usar un año proforma para el 2010 no sería metodológicamente correcto. En ese sentido, considerando que el cálculo del Factor de Productividad analiza las variaciones

porcentuales del producto e insumos utilizados para la prestación de los servicios de un año respecto de otro, se tienen trece (13) variaciones porcentuales anuales para el periodo bajo análisis para los cuatro componentes del factor X.

Los componentes de la economía (PTF y precios de insumos) han sido estimados considerando los siguientes criterios:

- La información sobre la PTF de la economía ha sido tomada de The Conference Board. Cabe mencionar que el OSITRAN ha utilizado dicha fuente en los más recientes procedimientos de revisión tarifaria llevados a cabo.
- Los precios de los insumos de la economía peruana se estimaron considerando el precio de la mano de obra y el precio del capital. Para el precio de la mano de obra se considera la información de la Encuesta Permanente de Empleo (EPE) del INEI, y para el precio del capital se toman en cuenta el Índice de Precios de Maquinaria y Equipo (IPME), y el Índice de Materiales de Construcción (IPMC) también del INEI. Para efectos de la presente estimación del factor de productividad, y de acuerdo con los lineamientos generales aprobados por el OSITRAN, se consideran los precios de los insumos de la economía en dólares, mediante el ajuste de los precios en soles por tipo de cambio, puesto que los precios de los insumos de la empresa se encuentren expresados en dicha moneda.

Con relación a los componentes relacionados con la empresa, se han seguido los siguientes criterios generales:

- Los ingresos operativos netos se obtienen de descontar de los ingresos operativos brutos, los conceptos de pago por Retribución a la APN y el Aporte por Regulación al OSITRAN, de los ingresos operativos brutos de DP World.
- Para estimar el precio de la mano de obra del Concesionario se dividió el gasto en mano de obra entre las horas-hombre de los trabajadores del TMS.
- En el caso de materiales o productos intermedios empleados por DP World para la prestación de servicios en el TMS se utilizó el “enfoque indirecto” para la obtención de la serie de cantidades, deflactando la serie de gasto en materiales. Asimismo, para efectos del cálculo de los índices de cantidades y precios, se empleará el Índice de Precios al Consumidor (IPC) de Lima Metropolitana, ajustado por tipo de cambio, como variable proxy del precio del insumo Productos Intermedio.
- En el caso del insumo de capital, el stock de capital considera las inversiones de DP World, lo que incluye a la Inversión Complementaria Adicional.

- Respecto al índice de precios, se empleó como variable proxy del precio representativo de los activos solo al IPME y al IPMC ajustados por tipo de cambio. Asimismo, el precio de alquiler del capital es calculado a partir de la fórmula propuesta por Christensen y Jorgenson (1969). Como se explicó en la sección correspondiente, en caso de que usando el IPMC como proxy del precio representativo de algún activo se presente algún precio de alquiler negativo, se reemplazará la proxy con la serie del IPME para dicho activo.
- Finalmente, para el cálculo del Costo de Capital se utilizó el Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC por sus siglas en inglés), el cual será calculado para cada año.

De esta manera, DP World propone que el Factor de Productividad del TMS corregido por calidad de servicio aplicable a la actualización de las tarifas máximas de los servicios regulados hasta el 17 de agosto de 2030 sea de **-9.22%**.

6. REFERENCIAS

- Bernstein, J. I., & Sappington, D. E. (1999). Setting the X factor in price-cap regulation plans. *Journal of Regulatory Economics*, 16(1), 5-26.
- Bernstein, J. I., Hernandez, J., Rodriguez, J. M., & Ros, A. J. (2006). X-Factor updating and total factor productivity growth: the case of peruvian telecommunications, 1996–2003. *Journal of Regulatory Economics*, 30(3), 316-342.
- Bernstein, J. & Sappington D. (2000) How to determine the X in RPI-X regulation: a user's guide. *Telecommunications Policy*, 24, pp. 63-68.
- Beesley, M. & Littlechild, S. (1989). The Regulation of Privatized Monopolies in the United Kingdom. United Kingdom.
- Bichou, K., & Gray, R. (2005). A critical review of conventional terminology for classifying seaports. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(1), 75-92.
- Button, K. (2010). *Transport economics*. UK: Edward Elgar Publishing.
- Chimarro, I. (2018) Análisis de la Concesión de la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar a la Empresa Yilport Holding: Exportación Banano. Tesis Para Optar El Grado De Economista Agrícola en la Universidad Técnica de Machala.
- Christensen, L. R., & Jorgenson, D. W. (1969). The measurement of U.S. real capital input, 1929-1967. *Review of Income and Wealth*, 15(4), 293-320.
- De Rus, G., Campos, J., & Nombela, G. (2003). *Economía del Transporte*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Dobson, P. W., & Inderst, R. (2008). The waterbed effect: where buying and selling power come together. *Wisconsin Law Review*, 331-357.
- Fraumeni, B. 1997. "The Measurement of Depreciation in the U.S. National Income and Product Accounts." Survey of Current Business.
- Griliches, Z. (1980): R&D and the Productivity Slowdown. NBER Working Paper Series, 434, Cambridge/Mass.
- Haezendonck, E., & Notteboom, T. (2002). The Competitive Position of Seaports: introduction of the value added concept. En M. Huybrechts, *Port Competitiveness, An Economic and Legal Analysis of the Factors Determining the Competitiveness of Seaports*.

- INDECOPI. (2005). *Hacia una Metodología para la definición del mercado relevante y la determinación de la existencia de posición de dominio*. Recuperado el 11 de Febrero de 2019, de <https://26c27f06-a-62cb3a1a-s-sites.googlegroups.com/site/organizacionindustrialunmsm/classroom-news/definiciondelmercadorelevante/Hacia%20Metodologia%20para%20definir%20mercado%20relevante%20y%20existencia%20PD.pdf?attachauth=ANoY7co4eR5S-7nfgUTNyRUNwTi>
- INDECOPI. (2008). *Decreto Legislativo N° 1034*. Recuperado el 11 de Febrero de 2019, de Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas: <https://www.indecopi.gob.pe/documents/51771/196578/dl1034.pdf/66c0472e-46de-4eb3-b872-7369c5279583>
- Inderst, R., & Mazzarotto, N. (2008). <https://www.wiwi.uni-frankfurt.de>. Recuperado el 11 de Febrero de 2019, de https://www.wiwi.uni-frankfurt.de/fileadmin/user_upload/dateien_abteilungen/abt_fin/Dokumente/PDFs/Allgemeine_Dokumente/Inderst_Downloads/Competition_IO/Buyer_Power_in_Distribution_.pdf
- Littlechild, S. (1983). Regulation of British Telecommunications' profitability : report to the Secretary of State. London.
- Lowe, P. (1998). The reform of utility regulation in Britain: Some current issues in historical perspective. *Journal of economic issues*, 32(1), 171-190.
- Meersman, H., Van de Voorde, E., & Vanellander, T. (2010). Port Competition Revisited. *Review of Business and Economics*, 210-232.
- MTC. (2009). *Contrato de Concesión del Terminal Portuario de Matarani*. Recuperado el 06 de marzo de 2019, de https://www.OSITRAN.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/TUO_PAITA_29ABR20151.pdf
- MTC. (2001). *Addendum N° 1 al Contrato de Concesión del Terminal Portuario de Matarani*. Recuperado el 06 de marzo de 2019, de <https://www.OSITRAN.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/ADENDA20120Paita1.pdf>
- Nehru, V. and A. Dhareshwar (1993). A new database on physical capital stock: Sources, methodology and results. *Revista de Análisis Económico* 8(1).
- Notteboom, T., & Winkelmans, W. (2001). Structural changes in logistics: how will port authorities face the challenge? *Maritime Policy & Management: The flagship journal of international shipping and port research*, 28(1), 71-89.
- OSITRAN. (2008). *Propuesta Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. Versión 3.0*. Resolución de Consejo Directivo N° 064-2008-CD-OSITRAN, Gerencia de Regulación.
- OSITRAN. (2012). *Reglamento General de Tarifas*.

OSITRAN. (2013). *Propuesta Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2014-2018. Versión 1.0.*

OSITRAN. (2014). *Resolución de Consejo Directivo N° 035-2014-CD-OSITRAN*. Recuperado el 11 de Febrero de 2019, de <https://www.OSITRAN.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/d56f810f882d78f0853252f01df439ba2ec0eeb9.pdf>

Sappington, D. (2004) "Methods of Incentive Regulation: Designing a Price Cap System" y "Methods of Incentive Regulation: Design and Implementation of Hybrid Systems". Sesiones 18 y 19 del Fifteenth International Training Program of Utility Regulation and Strategy, dictado entre el 12 y 23 de enero 2004 por el World Bank y el Public Utility Research Center (PURC) en Gainesville, Florida.

Solow, R. (1957) "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, No. 3, pp. 312-320.

Suykens, F., & Van de Voorde, E. (1998). A quarter a century of port management in Europe: objectives and tools. *Maritime Policy & Management*, 25(3), 251-261.

Tello, M. (2017). *La Productividad Total de Factores Agregada en el Perú: Nacional y Departamental*. Lima, Perú. INEI

U.S. Department of Justice and the Federal Trade Commission. (2010). *Horizontal Merger Guidelines*. Recuperado el 11 de Febrero de 2019, de <https://www.ftc.gov/sites/default/files/attachments/merger-review/100819hmg.pdf>

Valdés , J., & Parimbelli, M. (2013). Elementos para el desarrollo sostenible del territorio eje amazonas ampliado.

Vallerie, M., & Van de Voorde, E. (1996). Port productivity: what do we know about it? En A. Marisa (Ed.), *L'industria portuale: per uno sviluppo sostenibile dei porti/Valleri* (págs. 125-141).

Van de Voorde, E. & Winkelmanns, W., 2002, A General Introduction to Port Competition and Management, in Huybrechts et al. (Eds.) *Port Competitiveness* (Ed. De Boeck, Antwerp).

Vogt, G. (1999) "Cap-Sized: How the Promise of the Price Cap Voyage to Competition Was Lost in a Sea of Good Intentions". *Federal Communications Law Journal*, Vol. 51, N° 2, pp. 364-365.

Weisman, D. L. (2002). Is there 'Hope' for price cap regulation? *Information Economics and Policy*, 14(3), 349-370.

7. ANEXOS

a) Anexo 1: Cálculo de la Tasa WACC

EL COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL

El costo de oportunidad del capital es usualmente estimado mediante el concepto de Costo Promedio Ponderado del Capital después de impuestos o tasa WACC, por sus siglas en inglés.

Este concepto representa el retorno económico mínimo para la firma por invertir fondos propios y fondos de deuda en la industria regulada. Esta metodología sostiene que el costo de oportunidad del capital es una tasa ponderada del Costo del Patrimonio de la empresa y el Costo de Deuda de esta, considerando su estructura de financiamiento:

$$CPPC = WACC = \frac{D}{(D + E)} \cdot r_D \cdot (1 - t) + \frac{E}{(D + E)} \cdot k_E$$

- r_D : Costo de la deuda de la empresa.
- t : Tasa impositiva aplicable a la empresa.
- k_E : Costo del patrimonio de la empresa.
- D : Valor de la deuda de la empresa.
- E : Valor del patrimonio de la empresa.

La finalidad prospectiva es una de las características centrales del WACC y debe ser tomada en consideración al analizar las distintas variables que lo componen. Esto quiere decir que aun cuando el WACC es calculado utilizando información histórica, busca predecir el costo requerido por los accionistas y acreedores de la empresa en los próximos años.

La ecuación utilizada para estimar el costo del patrimonio de la empresa (k_E), basada en la metodología del modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model), es la siguiente:

$$k_E = r_f + \beta(R_m - r_f) + r_{país}$$

Donde:

- k_E : costo del patrimonio de la empresa
- r_f : tasa libre de riesgo
- R_m : tasa de retorno del mercado

- $r_{país}$: tasa de riesgo país
- β : (beta apalancada) medida de riesgo de inversión

EL MODELO CAPM

El modelo estándar de CAPM fue desarrollado en una serie de estudios preparados por Sharpe²⁸, Lintner²⁹ y Mossin³⁰. El CAPM postula que la rentabilidad que un inversor debería obtener al invertir en la empresa (costo del patrimonio) debe ser igual a la rentabilidad de un activo libre de riesgo (*risk free asset*) más el premio (o prima) por riesgo de mercado (*market risk premium*), multiplicado por una medida del riesgo sistémico del patrimonio de la empresa denominada “beta” (β).

De acuerdo con este modelo, los cambios en el retorno de un activo pueden ser separados en dos tipos, los relacionados con los movimientos del mercado en su conjunto (riesgo sistémico) y aquellos que no lo están (riesgo específico)³¹. En este sentido, el CAPM considera que los únicos riesgos relevantes para determinar el costo del patrimonio son los riesgos sistemáticos o no diversificables.

En términos generales, el CAPM considera que los mercados de valores se encuentran perfectamente integrados, es decir, parte del supuesto de que los mercados de capitales tanto en los países emergentes como en los países industrializados presentan un nivel de integración completo. Sin embargo, en la práctica se observa que existen diferencias sustanciales entre los mercados de capitales de ambos tipos de países.

Además de las consideraciones anteriores, el modelo CAPM implica los siguientes supuestos³²:

- Todos los individuos son aversos al riesgo y maximizan el valor esperado de su utilidad.
- Todos los individuos tienen el mismo horizonte de un período.

²⁸ Sharpe, William; “Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium”, Journal of Finance, Setiembre 1964.

²⁹ Lintner, John “The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investment in Stock Portfolios and Capital Budgets”, Review of Economics and Statistics, Febrero 1965.

³⁰ Mossin, Jan “Equilibrium in a Capital Asset Market”, Econometrica, Octubre 1966.

³¹ OSITRAN (2013:85). Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, 2014-2018. Versión 1.0. Gerencia de Regulación, Organismo Superior de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público. Julio, 2013. pp. 85.

³² OSIPTEL, “Revisión del Factor de Productividad correspondiente al régimen de Fórmula de Tarifas Tope para Telefónica del Perú S.A.A”. Segunda Aplicación, 2004-2007. Julio, 2004

- Existe un activo libre de riesgo.
- No hay costos de transacción.
- Todos los inversionistas tienen las mismas expectativas sobre los activos (expectativas homogéneas).
- Todos los retornos están normalmente distribuidos.

A pesar de que estos supuestos no se cumplen estrictamente en la realidad, el modelo CAPM es el más utilizado y mejor conocido por los analistas cuando se intenta estimar la tasa de costo del patrimonio. Asimismo, una serie de estudios empíricos y de extensiones al modelo respaldan su utilidad, incluso en países emergentes como el Perú³³. En el caso de países emergentes, *“es usual añadir el riesgo país para incorporar el retorno requerido por los accionistas por concepto de riesgo adicional de invertir en estos países”*³⁴.

A continuación, se detalla el cálculo de los elementos que intervienen en el cálculo del costo del patrimonio de la empresa (k_E).

TASA LIBRE DE RIESGO (r_f)

La tasa libre de riesgo se mide como el retorno de un activo o portafolio que no posee riesgo de incumplimiento de pago y de reinversión y que no está correlacionado con ningún parámetro de la economía. De acuerdo con la especificación del modelo clásico de CAPM, la tasa libre de riesgo sería equivalente al retorno de un portafolio con beta igual a cero.

Existen diversas alternativas para estimar este retorno: la tasa de las letras del Tesoro de EE.UU., la tasa de los bonos del Tesoro de EE.UU. a diez años o a treinta años, entre otras. Normalmente, se recomienda utilizar títulos que tengan una duración similar a la de los flujos del proyecto cuyo costo de capital se está calculando. Según lo propuesto por OSITRAN para los recientes procedimientos tarifarios, el mejor proxy de tasa libre de riesgo para el Perú sería el rendimiento promedio de los bonos del tesoro de los Estados Unidos a 10 años, para el periodo comprendido entre 1928 y el año correspondiente del periodo 2011-2024.

Por tanto, para estimar la tasa libre de riesgo, se utiliza el promedio aritmético de los rendimientos anuales de los Bonos del Tesoro Americano de los Estados Unidos a 10 años, desde 1928 hasta el año correspondiente del período 2011-2024:

³³ OSIPTEL, “Fijación del Factor de Productividad Aplicable al periodo Setiembre 2007 - Agosto 2010”, Julio, 2007.

³⁴ OSITRAN (2009). Revisión de Tarifas Máximas en el Terminal Portuario de Matarani y Desregulación de sus Servicios Prestados en Régimen de Competencia Efectiva. Versión 2.0”. Gerencia de Regulación. Agosto, 2009. Apéndice I.

Cuadro A1: Tasa Libre de Riesgo

Año	Tasa Libre de Riesgo
2011	5.41%
2012	5.38%
2013	5.21%
2014	5.28%
2015	5.23%
2016	5.18%
2017	5.15%
2018	5.10%
2019	5.15%
2020	5.21%
2021	5.11%
2022	4.87%
2023	4.86%
2024	4.79%

Fuente: Damodaran.

Elaboración: Macroconsult.

El modelo CAPM introduce el concepto de β como una medida de la sensibilidad de la rentabilidad del negocio frente a la rentabilidad del portafolio de mercado. Es decir, busca representar el riesgo no diversificable (específico) o sistémico del patrimonio de esta.

El riesgo total de un determinado activo se puede dividir en sistémico (riesgo de mercado) y riesgo no sistémico (riesgo único). Según la teoría de diversificación de portafolios, el segundo tipo de riesgo puede ser neutralizado si es combinado con otros activos cuyo precio covaría negativamente (o no covaría) con el primero. Por otro lado, el riesgo sistémico no puede ser diversificado porque afecta a todos los activos del mercado.

En este sentido, esta medida de volatilidad debe excluir tanto a los riesgos que son diversificables, pues la empresa puede manejar su volatilidad al construir un portafolio óptimo, como a los riesgos que ya están siendo incorporados en otros componentes del WACC.

El cálculo del beta sigue la metodología de la empresa comparable o el denominado método del benchmarking, que se utiliza en el caso que la empresa no coticen en bolsa³⁵, tal y como sucede con el TMS. Respecto a la muestra de puertos para seleccionar los betas, cabe destacar que el Anexo I del RETA señala que la “estimación del beta de la empresa se realizará sobre la base de una muestra de betas de empresas comparables. Para que las empresas sean comparables deberán pertenecer al mismo sector que la empresa sometida al proceso de fijación de tarifas y deberán asimismo estar sujetas a una regulación similar”³⁶.

Sin embargo, en la segunda revisión de tarifas máximas del TPM, OSITRAN (2009) indica que no se debe considerar “como criterio de selección el tipo de régimen regulatorio (...). En consecuencia, para la presente revisión tarifaria sólo se tomará como criterio de selección la gestión (o propiedad) de la industria”³⁷.

A continuación, se describe brevemente la situación actual de cada uno de los puertos incluidos en la muestra de betas:

1. **Asian Terminals Inc.** La empresa brinda servicios generales en el terminal portuario Manila South Harbor de Filipinas, los cuales incluyen el movimiento de carga general, contenedores, estiba y almacenamiento. La Autoridad Portuaria de Filipinas otorgó en concesión dicho terminal hasta el 2038. Cabe indicar que en el año 2023 esta empresa movilizó un total de 1,5 millones de TEU.
2. **SAAM Puertos S.A.** Terminales portuarios SAAM cuenta con una red de 10 puertos en 6 países a lo largo de América del Norte, América Latina y El Caribe. El Grupo SAAM tiene una participación importante en los países donde opera, tales como México, Estados Unidos, Colombia, Ecuador, Costa Rica y Chile, en este último es el líder de mercado, ya que cuenta con 5 puertos. En el año 2022, esta empresa movilizó más de 3 millones de TEU.
3. **International Container Terminal Services, Inc.** Esta compañía adquiere, desarrolla, gestiona y opera puertos de contenedores y terminales al servicio de la industria naviera. La compañía también manipula carga a granel y proporciona una gama de servicios auxiliares, los cuales incluyen almacenamiento, embalaje y desempaquetado de contenedores, inspección, pesaje y servicios para contenedores refrigerados o reefers. La

³⁵ OSITRAN (2013:90). Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, 2014-2018. Versión 1.0. Gerencia de Regulación. Julio, 2013. pp. 90.

³⁶ OSITRAN (2013:84). Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, 2014-2018. Versión 1.0. Gerencia de Regulación. Julio, 2013. pp. 84.

³⁷ OSITRAN (2009). Revisión de Tarifas Máximas en el Terminal Portuario de Matarani y Desregulación de sus Servicios Prestados en Régimen de Competencia Efectiva. Versión 2.0”. Gerencia de Regulación. Agosto de 2009. Apéndice I.

compañía fue fundada en 1987 y tiene su sede en Manila, Filipinas. International Container Terminal Services, Inc. es una subsidiaria de PCD Nominee Corporation. En particular, esta empresa tiene terminales concesionados en México y Ecuador. En el año 2023 movilizó 12.75 millones de TEU.

4. **Port of Tauranga Ltd.** es una compañía con sede en Nueva Zelanda que opera en cuatro segmentos: operaciones portuarias, servicios de mantenimiento, servicios de silvicultura y servicios de transporte. Sus actividades incluyen la provisión de instalaciones de muelles, una copia de seguridad de la tierra para el almacenamiento y el tránsito de los servicios de importación y exportación de carga, atraque, grúas, remolcadores y practicable para los exportadores, importadores y empresas de transporte y el arrendamiento de terrenos y edificios. El grupo también opera un terminal de contenedores y tiene operaciones de maniobras de carga a granel. Sus principales accionistas son City of Bay of Plenty (54.16%) y New Zealand Central Securities Depository Ltd. (2.06%).
5. **Luka Koper d. d.** presta servicios portuarios y logísticos en el puerto de Koper ubicado en Eslovenia. Está involucrado en la gestión, desarrollo y mantenimiento de la infraestructura portuaria. La compañía ofrece servicios portuarios y logísticos para carga general, contenedores, reefer y carga rodante, cargas líquidas, a granel minerales (carbón, hierro, etc.) y cruceros. Luka Koper tiene la concesión para la gestión, desarrollo y mantenimiento del puerto de Koper, el cual durante el año 2023 movilizó 1.06 millones de TEU.
6. **Piraeus Port Authority S.A.** proporciona servicios portuarios en el puerto de El Pireo, Grecia. Opera a través de una terminal de contenedores, y también realiza la manipulación de vehículos, cruceros, reparación de barcos y otros servicios. La compañía ofrece servicios de anclaje de embarcaciones, manipulación de la carga, embarque y descarga, así como servicios de almacenamiento de mercancías y transporte de vehículos. También está involucrado en el mantenimiento de las instalaciones portuarias. La Autoridad Portuaria del Pireo fue fundada en 1930 y tiene su sede en El Pireo, Grecia. Piraeus Port Authority S.A. es una subsidiaria de Cosco Shipping (Hong Kong) Limited.
7. **Companhia Docas do Estado de São Paulo S.A.** La empresa se encarga de la modernización, ampliación, mantenimiento y administración del puerto de Santos, el cual mueve cargas de diferentes estados brasileños y es el mayor exportador de azúcar, jugo de naranja y café en granos del mundo, destacándose también la soja, el maíz, el alcohol, vehículos y productos industrializados en general. La compañía fue fundada en 1980 y se encuentra ubicada en Santos, Brasil. La empresa tiene la concesión de, entre otros, tres

terminales de contenedores (Tecon Santos, Tecon Imbituba y Tecon Vila Do Conde). Cabe señalar que, en particular, en el año 2019 Tecon Santos movilizó 1 millón de contenedores.

8. **Nanjing Port Co., Ltd.** La compañía tiene su sede en Nanjing, China. Nanjing Port Co., Ltd. es una subsidiaria de Nanjing Port (Group) Co., Ltd. El puerto consta de 8 distritos públicos de estiba, Xiaguan, Shangyuanmen, Pukou (contenedores y carga fraccionada a granel), Pukou (carbón), Xinshengwei, Xixia, Yizheng y Longtan. Las principales cargas que se manejan en el puerto son carbón, petróleo, minerales metálicos y no metálicos, hierro y acero, materiales minerales, contenedores, materiales de construcción, cemento, madera, productos de la industria ligera, productos farmacéuticos, agroquímicos, fertilizantes, sal y cereales.
9. **Gujarat Pipavav Port Limited.** Gujarat Pipavav Port Limited es una empresa que desarrolla operaciones en el puerto Pipavav Port, que se encuentra localizado en la ciudad de Gujarat a 281.5 kilómetros de Nhava Sheva (Mumbai), al noroeste de la India. En 1998 se otorgó la concesión del puerto a Gujarat Pipavav Port Ltd hasta el año 2028. Luego, en el año 2005, APM Terminals adquirió la participación mayoritaria. Asimismo, los principales proyectos fueron culminados durante el 2009; seguidamente, en el 2010, la empresa se registró en la Bolsa de Valores de India. La mencionada empresa cuenta con una infraestructura ofrece instalaciones para el manejo de carga de contenedores, gráneles, y líquidos. Además, maneja una amplia gama de carga a granel y carga fraccionada, tales como carbón, cemento, fertilizantes, acero, mineral de hierro, productos agrícolas, sal, entre otros. Asimismo, ofrece servicios marítimos, como personal marítimo, remolque, e instalaciones de control de puertos.

En el **Cuadro A2** se muestra la actualización de los betas para el periodo 2011-2024.

Cuadro A2: Betas ajustados muestra Bloomberg

Betas apalancados	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Asian Terminals Inc.	0.64	0.52	0.75	0.82	0.21	0.55	0.94	0.43	0.48	0.44	0.41	0.44	0.49	0.41
SAAM Puertos S.A.	0.00	0.97	0.80	0.49	0.63	0.77	0.70	0.62	0.66	0.80	0.85	0.81	0.71	0.52
International Container Terminal Services Inc	0.84	0.52	0.38	0.39	0.65	0.91	0.93	0.41	0.46	0.77	0.76	0.59	0.59	0.62
Port of Tauranga Limited	0.82	0.83	0.66	0.38	0.46	0.55	0.64	0.68	0.71	0.71	0.84	0.61	0.63	0.73
Luka Koper Group	0.72	0.58	0.32	0.18	0.43	0.22	-0.40	-0.06	0.02	0.43	0.80	0.53	0.59	0.53
Piraeus Port Authority S.A.	0.84	0.89	1.04	1.08	1.11	1.01	0.82	0.67	0.63	0.69	0.71	0.68	0.68	0.59
Santos Brasil Participações S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	-0.60	-0.04	0.48	0.45	1.48	1.51	0.58	0.58	0.73
Nanjing	0.61	0.44	-0.03	-0.03	0.36	0.55	0.15	0.76	0.85	0.63	0.61	0.47	0.48	0.41
Gujarat Pipavav Port Limited	0.71	0.63	0.45	0.43	0.71	0.72	0.43	0.51	0.41	0.48	0.54	0.43	0.45	0.64

Fuente: Bloomberg.

Elaboración: Macroconsult.

Luego, utilizando las tasas impositivas y las estructuras de deuda / capital de cada uno de los puertos para todos los años, se procede a desapalancar los betas. Esto debido a que los betas promedio aún contienen el efecto del apalancamiento financiero de las empresas empleadas. Para ello se utiliza la siguiente formulación:

$$\beta_{na} = \frac{\beta_a}{[1 + (1 - t) * D/E]}$$

Donde:

- t : tasa impositiva del Perú.
- β_a : (beta apalancado) medida de riesgo de inversión.
- β_{na} : beta de activos o no apalancado.

- D : deuda de la empresa.
- E : patrimonio de la empresa.

Cuadro A3: Betas desapalancados

Beta no apalancado	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Asian Terminals Inc.	0.64	0.52	0.75	0.82	0.21	0.55	0.94	0.43	0.46	0.43	0.40	0.43	0.48	0.40
SAAM Puertos S.A.	0.00	0.81	0.64	0.40	0.52	0.61	0.57	0.49	0.44	0.50	0.55	0.61	0.61	0.44
International Container Terminal Services Inc	0.55	0.34	0.24	0.25	0.49	0.57	0.56	0.20	0.21	0.36	0.27	0.21	0.23	0.21
Port of Tauranga Limited	0.68	0.69	0.53	0.31	0.36	0.43	0.49	0.54	0.55	0.54	0.65	0.52	0.54	0.62
Luka Koper Group	0.68	0.54	0.31	0.17	0.41	0.21	-0.39	-0.05	0.02	0.37	0.70	0.48	0.50	0.47
Piraeus Port Authority S.A.	0.61	0.62	0.76	0.77	0.79	0.81	0.69	0.56	0.45	0.52	0.55	0.55	0.57	0.51
Santos Brasil Participações S.A.					0.46	-0.52	-0.03	0.45	0.37	1.22	1.30	0.35	0.36	0.32
Nanjing	0.47	0.32	-0.02	-0.02	0.26	0.39	0.11	0.59	0.68	0.53	0.52	0.41	0.42	0.36
Gujarat Pipavav Port Limited	0.71	0.63	0.37	0.43	0.71	0.72	0.43	0.51	0.41	0.47	0.53	0.42	0.44	0.62

Fuente: Bloomberg.
Elaboración: Macroconsult.

Por tanto, para esta revisión se mantiene a esta muestra de puertos y se calculó su promedio aritmético simple.

Finalmente, se utiliza la estructura de deuda de DP World para apalancar los betas para lo cual se utiliza la siguiente fórmula:

$$\beta_a = \beta_{na}[1 + (1 - t)(1 - pp) * D/E]$$

- t : tasa impositiva del Perú

- β_a : (beta apalancado) medida de riesgo de inversión
- β_{na} : beta de activos o no apalancado
- D : deuda de la empresa
- E : patrimonio de la empresa.
- pp : participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa.

Cuadro A4: Betas apalancados para puertos de la muestra

Año	Beta Promedio Simple	Beta Apalancado
2011	0.62	2.74
2012	0.56	1.82
2013	0.45	1.09
2014	0.39	0.99
2015	0.47	1.04
2016	0.42	1.02
2017	0.37	1.05
2018	0.41	0.95
2019	0.40	0.96
2020	0.55	1.52
2021	0.61	1.27
2022	0.44	0.79
2023	0.46	0.75
2024	0.44	0.74

Fuente: Bloomberg.
Elaboración: Macroconsult.

PRIMA POR RIESGO DE MERCADO ($R_m - r_f$)

La prima por riesgo de mercado es el premio o retorno adicional que los inversionistas esperan recibir por invertir en un portafolio diversificado y balanceado que contenga todos los activos riesgosos del mercado. Es decir, la prima por riesgo de mercado debe ser una medida *forward looking*, y se define como la diferencia entre la rentabilidad esperada del portafolio del mercado y la tasa libre de riesgo.

A pesar de que la prima de riesgo de mercado siempre se calcula utilizando datos históricos, hay varios enfoques respecto a los datos que deben utilizarse y a la forma de realizar el cálculo. Algunos autores calculan los componentes del riesgo de mercado de forma independiente, sin embargo, la práctica común indica que sea estimada directamente, como el promedio del exceso de retornos pasados, utilizando un índice de mercado adecuado. Al emplear el promedio de los retornos pasados para obtener la prima por riesgo de mercado, se asume que todos los retornos históricos tienen igual probabilidad de ocurrir en el futuro.

El “principio de consistencia” establece que el período de tiempo que se utiliza para proyectar los rendimientos libres de riesgo debe coincidir con el período de la prima de riesgo. Por tanto, lo más recomendable es utilizar una fuente similar a la de la tasa libre de riesgo para poder realizar el cálculo de la prima por riesgo de mercado³⁸.

Para estimar el retorno del mercado se utilizan índices compuestos por indicadores de varias industrias, de manera tal que reflejen el comportamiento del mercado en su conjunto. Con fines regulatorios el índice bursátil más empleado es el índice de Standard & Poor’s 500³⁹. Por tanto, se utiliza el promedio aritmético de los rendimientos anuales del índice S&P 500, desde 1928 hasta el año correspondiente del período 2011-2024 para calcular la tasa de retorno de mercado:

³⁸ De acuerdo con OSITRAN (2013:86), el principio de consistencia “establece que el período de tiempo que se utiliza para proyectar los rendimientos libres de riesgo debe coincidir con el período de la prima de riesgo. En tal sentido, no es posible que en la tasa de libre de riesgo se utilice información mensual y en la prima de riesgo de mercado se emplee data anual”. En Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, 2014-2018. Versión 1.0. Gerencia de Regulación, Organismo Superior de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público. Julio, 2013. pp. 86.

³⁹ Tal como señala Urrunaga (2010:67), alternativamente se puede emplear el spread respecto a la bolsa local. No obstante, en este caso “es más adecuado estimar la prima por riesgo histórico de una economía desarrollada, y luego ajustar por riesgo país”.

Cuadro A5: Tasa de retorno del mercado

Año	Tasa de retorno del mercado
2011	11.21%
2012	11.26%
2013	11.50%
2014	11.53%
2015	11.41%
2016	11.42%
2017	11.53%
2018	11.36%
2019	11.57%
2020	11.64%
2021	11.82%
2022	11.51%
2023	11.66%
2024	11.79%

Fuente: Damoradan.

Elaboración: Macroconsult.

RIESGO PAÍS ($r_{país}$)

En un análisis del beta por inferencia, en el que se tiene información disponible sobre el rendimiento de las acciones de la empresa, el beta estimado recoge todo el riesgo sistémico relevante para el modelo CAPM. Sin embargo, un beta calculado por medio de una muestra de empresas que operan en mercados desarrollados, como se propone en este caso, podría omitir información relevante sobre el beta que efectivamente enfrenta una empresa que opera en una economía emergente.

En este sentido, la teoría económica-financiera nos indica que, *ceteris paribus*, un mayor riesgo requerirá una mayor compensación (rentabilidad) por parte de los inversionistas. De este modo, las inversiones realizadas en acciones de una empresa que opera en un mercado (país) emergente requerirán una rentabilidad adicional a aquella estimada para una inversión en acciones de una empresa del mismo sector y mismas características de negocio que opera en EUA. Este riesgo se conoce por el nombre de “prima por riesgo país”.

La medida de riesgo país más aceptada es la diferencia entre los retornos de los bonos emitidos por el país emergente y el retorno de un bono libre de riesgo (bono emitido por el Gobierno de los Estados Unidos, por ejemplo). Procedimiento similar se aplicó en la tercera revisión tarifaria del AIJCH, la cuarta revisión tarifaria del TPM, la primera revisión tarifaria del TECM, la segunda revisión tarifa de DPW y la segunda revisión tarifaria de APM. La prima por riesgo país se estima calculando el promedio anual del EMBI PERU mensual para los cada uno de los años correspondientes al período 2011-2024.

Cuadro A6: Riesgo País

Mes	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Enero	1.46%	2.19%	1.10%	1.76%	2.01%	2.67%	1.57%	1.17%	1.52%	1.14%	1.32%	1.77%	2.07%	1.70%
Febrero	1.46%	1.99%	1.27%	1.82%	1.83%	2.82%	1.52%	1.32%	1.40%	1.22%	1.38%	1.98%	1.92%	1.60%
Marzo	1.57%	1.66%	1.40%	1.67%	1.84%	2.27%	1.41%	1.47%	1.36%	2.49%	1.65%	2.01%	2.04%	1.53%
Abril	1.93%	1.64%	1.33%	1.54%	1.77%	2.10%	1.49%	1.45%	1.22%	2.78%	1.65%	1.87%	2.02%	1.54%
Mayo	1.87%	1.81%	1.34%	1.49%	1.66%	2.08%	1.41%	1.58%	1.36%	2.22%	1.64%	2.18%	1.97%	1.56%
Junio	1.92%	1.88%	1.80%	1.45%	1.77%	2.10%	1.44%	1.63%	1.29%	1.80%	1.69%	2.14%	1.81%	1.61%
Julio	1.71%	1.63%	1.76%	1.46%	1.87%	1.84%	1.42%	1.51%	1.16%	1.69%	1.70%	2.35%	1.69%	1.59%
Agosto	2.00%	1.33%	1.91%	1.57%	2.17%	1.70%	1.55%	1.49%	1.27%	1.46%	1.83%	2.11%	1.67%	1.70%
Septiembre	2.37%	1.24%	1.83%	1.50%	2.34%	1.62%	1.44%	1.40%	1.16%	1.60%	1.74%	2.25%	1.69%	1.64%
Octubre	2.32%	1.08%	1.73%	1.70%	2.26%	1.47%	1.40%	1.43%	1.27%	1.50%	1.72%	2.43%	1.80%	1.54%
Noviembre	2.14%	1.23%	1.83%	1.65%	2.19%	1.68%	1.39%	1.57%	1.27%	1.47%	1.79%	2.03%	1.75%	1.55%
Diciembre	2.16%	1.17%	1.77%	1.82%	2.37%	1.65%	1.36%	1.65%	1.16%	1.43%	1.74%	1.96%	1.62%	1.54%
Promedio anual	1.91%	1.57%	1.59%	1.62%	2.01%	2.00%	1.45%	1.47%	1.29%	1.73%	1.65%	2.09%	1.84%	1.59%

Fuente: BCRP y Macroconsult.

Elaboración: Macroconsult.

COSTO DE PATRIMONIO DE LA EMPRESA ($k_E = r_f + \beta(R_m - r_f) + r_{país}$)

Utilizando todos los elementos obtenidos en los cuadros anteriores, se procede a calcular el costo de patrimonio de la empresa (k_E) que representa el retorno adecuado para el accionista dentro de una empresa:

Cuadro A7: Costo de Patrimonio de la empresa

Año	Beta Promedio	Tasa libre de riesgo	Prima de riesgo de Mercado	Riesgo País	Retorno del Patrimonio (COK)
2011	2.74	5.41%	11.21%	1.91%	23.21%
2012	1.82	5.38%	11.26%	1.57%	17.63%
2013	1.09	5.21%	11.50%	1.59%	13.64%
2014	0.99	5.28%	11.53%	1.62%	13.07%
2015	1.04	5.23%	11.41%	2.01%	13.68%
2016	1.02	5.18%	11.42%	2.00%	13.52%
2017	1.05	5.15%	11.53%	1.45%	13.27%
2018	0.95	5.10%	11.36%	1.47%	12.49%
2019	0.96	5.15%	11.57%	1.29%	12.57%
2020	1.52	5.21%	11.64%	1.73%	16.69%
2021	1.27	5.11%	11.82%	1.65%	15.31%
2022	0.79	4.87%	11.51%	2.09%	12.19%
2023	0.75	4.86%	11.66%	1.84%	11.78%
2024	0.74	4.79%	11.79%	1.59%	11.58%

Fuente: BCRP, Bloomberg, Damoradan y Macroconsult.

Elaboración: Macroconsult.

Con ello, solo quedan pendientes el cálculo de la estructura de deuda a utilizar y el costo de la deuda.

ESTRUCTURA DE DEUDA

La estructura de capital óptima para una empresa debe considerar el capital estructural permanente que cubre sus necesidades de mediano plazo. Por tanto, este capital incluye el patrimonio, la deuda financiera de largo plazo y la deuda financiera de corto plazo. No obstante, esta última solo considera aquella deuda que es permanentemente renovada y que en la práctica constituye un requerimiento de plazo mayor. La deuda coyuntural de corto plazo no se debe considerar como parte del capital para determinar su costo o el nivel de apalancamiento de la empresa (Forsyth, 2006)⁴⁰.

⁴⁰ Forsyth, Juan Alberto "Finanzas Empresariales: Rentabilidad y Valor" Segunda Edición, Octubre 2006.

Modigliani y Miller (1958, 1963 y 1977) publicaron tres trabajos que revolucionaron la concepción existente sobre el apalancamiento financiero:

- En un primer trabajo demostraron, bajo un conjunto de supuestos estrictos que incluyen la ausencia de impuestos, que el valor de una firma no se ve afectado por la forma en que esta se financie; por lo tanto, la estructura de capital de la empresa resultaría irrelevante.
- En un segundo trabajo, incluyeron los impuestos corporativos en el análisis. Así, con la presencia de los impuestos corporativos, el financiamiento con deuda se ve favorecido frente al financiamiento con capital propio, debido al escudo fiscal de los intereses.
- En un tercer trabajo (escrito por Miller en 1977), se añaden los impuestos personales, que disminuyen la ventaja de financiarse con deuda, ya que, si bien los impuestos corporativos favorecen el financiamiento con deuda, los impuestos personales favorecen el financiamiento con capital propio.

En resumen, Modigliani y Miller indican que es importante tener una estructura de financiamiento que priorice a la deuda por los beneficios obtenidos por el escudo fiscal generado.

COSTO DE DEUDA

Una de las variables fundamentales para el cálculo del costo promedio ponderado de capital (WACC por sus siglas en inglés) empleado en el cálculo del factor de productividad es el costo de la deuda. Por ello, es relevante revisar cuál es la manera más adecuada que existe para calcularlo.

El costo de la deuda también es conocido como el costo financiero del endeudamiento y corresponde a la tasa de interés que paga efectivamente la empresa por las obligaciones adquiridas en el sistema financiero. El valor de esta variable estará estrechamente relacionado con el riesgo crediticio de la empresa o por la percepción que tenga el inversionista sobre la capacidad de la compañía para honrar las obligaciones que adquiere.

Nótese que el costo de la deuda debe corresponder a la tasa de interés que efectivamente desembolsa la empresa por las obligaciones adquiridas para poder financiarse. Es decir, este costo de la deuda debe incluir todos los costos en que incurre la empresa para poder obtener el financiamiento.

Esta variable corresponde a un costo promedio ponderado de varios préstamos a largo plazo (cada monto adquirido de préstamo multiplicado por su tasa de interés, además de los costos adicionales que se requiere para obtenerlo) de la empresa y está fuertemente correlacionada con los niveles actuales de tasas de interés, de capacidad financiera y de riesgo de la empresa, así como de la política fiscal de un país. Mientras mayor sea el riesgo operativo o el endeudamiento de la empresa, mayor será el interés que le demandarán las entidades que le prestan dinero.

Además, el costo de la deuda debería ser similar dentro de niveles de endeudamiento moderados. A medida que el endeudamiento aumenta, los proveedores de deuda percibirán un mayor riesgo y, como consecuencia, aumentarán la tasa de interés demandada.

Existe una gran variedad de formas de endeudarse, siendo las más comunes el endeudamiento bancario y las emisiones de bonos. La teoría económica propone básicamente dos alternativas para calcular el costo de la deuda de una empresa:

- A partir de la tasa de interés que paga efectivamente la empresa hoy (los gastos por los intereses más los costos relacionados con la emisión de la deuda, dividido entre el valor en libros del financiamiento), llamado también el costo promedio de la deuda. Esta alternativa es la que usualmente se utiliza para los cálculos del WACC.
- Sobre la base del costo de adquirir una unidad adicional de deuda, es decir, el costo marginal de la deuda.

El costo promedio de la deuda se halla entonces, al dividir el interés pagado por la empresa (más los costos asociados a la emisión de esta) entre el valor en libros de la deuda. Este resultado permite obtener la tasa que la empresa está efectivamente pagando por la deuda contraída. Al permitir que el costo de la deuda sea el que realmente paga la empresa, y no el costo marginal (el costo de adquirir nueva deuda), se evita que los accionistas experimenten pérdidas o beneficios inesperados frente a fluctuaciones de la tasa de interés⁴¹.

Bajo estas consideraciones, la forma más adecuada existente para calcular el costo de la deuda sería la siguiente:

⁴¹ Chisari, Omar O., Martín A. Rodríguez y Martín Rossi. The Cost of Capital in Regulated Firms: The Argentine Experience. Working Paper N° 08. Mayo 2000.

$$r_{D,t} = \frac{\sum_{k=1}^N i_k D_{k,t} + CE_{k,t}}{\sum_{k=1}^N D_{k,t}}$$

Donde:

- $r_{D,t}$: Tasa de interés ponderada de deuda de DP World para el periodo “t”
- i_k : Tasa de interés del “k-ésimo” préstamo
- $D_{k,t}$: Monto de la deuda del “k-ésimo” préstamo a desembolsarse en el periodo “t”
- $CE_{k,t}$: Costos asociados al “k-ésimo” préstamo (incluye el costo de emisión de deuda en caso la empresa haya adquirido deuda por esta vía) correspondientes al periodo “t”

Así, la tasa de costo de la deuda estaría considerando todos los costos que efectivamente paga la empresa al adquirir un préstamo. Es importante mencionar, que en caso la empresa se financie a través de bonos (emisión de deuda), los costos de estructuración de esta deuda también deberían estar incluidos dentro del numerador de la fórmula del cálculo del costo de la deuda. Así, el resultado de este cálculo sería el costo en el cual tiene que incurrir la empresa para adquirir una unidad de deuda en el mercado.

Cabe destacar que, como se indicó en la sección anterior, solo se tomará en cuenta para este cálculo a la deuda de largo plazo de la empresa, pues esta es la realmente relevante para las necesidades a largo plazo de la empresa concesionaria.

Cuadro A8: Costo de la deuda

Año	Costo deuda
2011	4.56%
2012	5.55%
2013	6.70%
2014	3.32%
2015	3.28%
2016	2.46%
2017	4.10%
2018	3.83%
2019	4.18%
2020	4.20%
2021	4.22%
2022	4.21%
2023	6.27%
2024	5.48%

Fuente: DP World.

Elaboración: Macroconsult.

WACC

Con todos los valores propuestos para calcular el costo promedio ponderado del capital (CPPC o WACC por sus siglas en inglés) se obtienen los valores para estos parámetros estimados para el periodo 2011-2024:

Cuadro A9: Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)

Año	WACC
2011	6.58%
2012	7.15%
2013	7.63%
2014	5.72%
2015	6.55%
2016	5.70%
2017	5.81%
2018	6.17%
2019	6.19%
2020	6.88%
2021	7.81%
2022	7.34%
2023	8.33%
2024	7.76%

Fuente: DP World, BCRP, Damoradan y Bloomberg.
Elaboración: Macroconsult.