

White Paper

El impacto económico de Red Hat Enterprise Linux en billones. Sí, billones de dólares

Sponsored by: Red Hat

Cushing Anderson
May 2019

Stephen Belanger

John F. Gantz

EN ESTE WHITE PAPER

En este White Paper valoramos la magnitud del impacto económico de Red Hat Enterprise Linux (RHEL) en tres dimensiones: los ingresos y los gastos que «alcanzan» las empresas que utilizan RHEL y la consiguiente ventaja económica, el impacto de los gastos de TI en tecnología y mano de obra del personal de las empresas que utilizan RHEL, y el tamaño y alcance del ecosistema cuyos productos y servicios forman parte de RHEL.

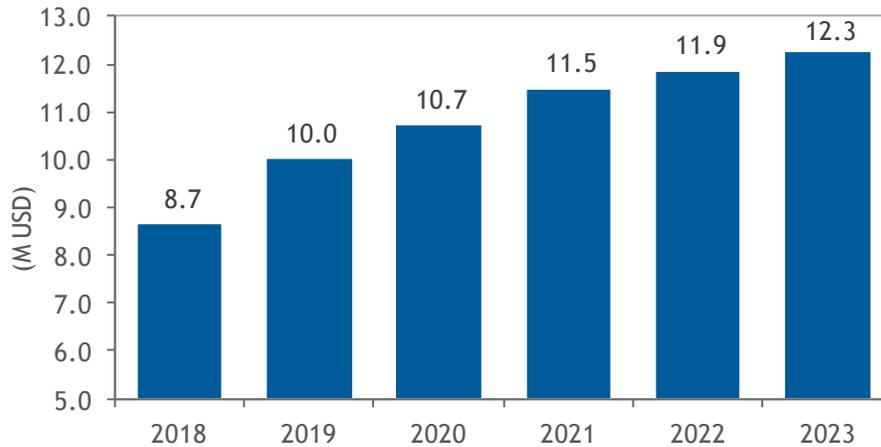
Este documento está basado en investigaciones y previsiones de IDC acerca de los mercados de TI, en modelos internos sobre el impacto económico de TI, en datos económicos de terceros y en una encuesta mundial realizada a más de 600 ejecutivos de TI y de líneas de negocio.

RESUMEN

- El software y las aplicaciones que se ejecutan en RHEL «rozarán» los 10 billones de dólares en ingresos comerciales este año, y crecerán al doble del ritmo de la economía. Los ingresos comerciales alcanzarán los 188 billones de dólares.
- El uso de RHEL para dar soporte a estas actividades comerciales se traducirá en beneficios económicos de más de 1 billón de dólares al año para los clientes.
- El uso de RHEL les ahorrará a las empresas de TI casi 7000 millones de dólares este año.
- El ecosistema de RHEL superará los 82 000 millones de dólares este año y llegará a 119 000 millones en 2023, con una TCAC del 11,5 %. Por cada dólar de ingresos que obtenga Red Hat en 2019, el ecosistema obtendrá 21,74 dólares.
- Como el ecosistema crecerá un 11 % por año entre 2019 y 2023, los ingresos nuevos del ecosistema (a partir de 2018) sumarán más de 150 000 millones de dólares.
- Este año, Red Hat y su ecosistema emplearán a casi 900 000 trabajadores, y entre los clientes, los profesionales de TI que trabajan con el software, hardware y servicios apilados en RHEL sumarán más de 1,7 millones.
- Si bien algunas empresas del ecosistema son multinacionales, la mayoría no lo son. Por eso el ecosistema invertirá casi 48 000 millones de dólares en implementaciones locales en 2019 (véase la figura 1).

FIGURA 1

La huella económica de Red Hat Enterprise Linux a nivel mundial



Nota: los datos muestran el impacto financiero a nivel mundial de las aplicaciones/cargas de trabajo que se ejecutan en RHEL.

Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

CONTEXTUALIZAR EL BILLÓN DE DÓLARES

¿Cómo es posible que la huella de un sistema operativo de software, construido básicamente sobre software gratuito, «alcance» la friolera de un billón de dólares?

La respuesta comienza con el tamaño de la economía mundial, donde se espera que el PIB supere los 86 billones de dólares en 2019.¹ Sin embargo, el PIB es una medida de producción, no de ingresos comerciales: esta última cuenta dólares cuando las empresas se venden bienes y servicios las unas a las otras, mientras que el PIB no. Según cómo estén compuestos los sectores de un país, los ingresos mundiales pueden duplicar o triplicar el PIB.²

Para 2019, IDC ha estimado que los ingresos mundiales de negocios alcanzarán los 188 billones de dólares.

IDC calcula que el 40 % de este monto es tocado por el software. Pensemos en correo electrónico para los empleados, sistemas de gestión de producción, software de control de inventario, software de diseño de ingeniería, gestión de relaciones con los clientes (CRM, por sus siglas en inglés), gestión de sitios web, por nombrar algunos. Probablemente la única parte de los ingresos globales que no toca el software sean los ingresos generados por empresas muy pequeñas que no utilizan ordenadores, con operaciones mayormente manuales y arduas, y modelos de servicios personales y profesionales que aún se basan en papel o en la memoria humana.

Para 2019, IDC ha estimado que la huella de TI será de 81 billones de dólares.

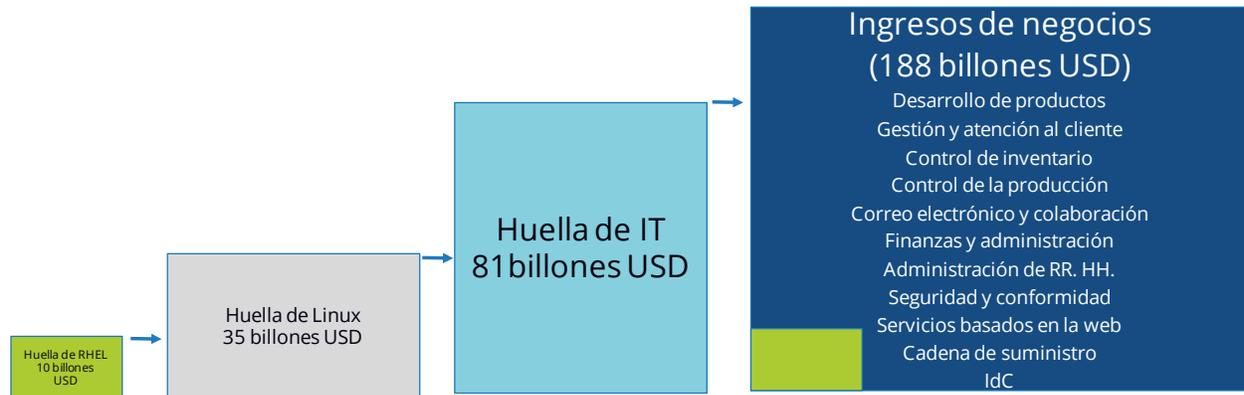
Ahora, pensemos que la totalidad de ese software que impulsa la huella de TI tiene que ejecutarse en un sistema operativo; que gran parte de ese software que «afecta» a funciones empresariales se

ejecuta en servidores; que según el rastreador de IDC para cargas de trabajo de servidores, más del 50 % se ejecuta en Linux; y que alrededor del 25 % de los sistemas operativos Linux desplegados (incluidas las versiones pagas y gratuitas) corresponde a RHEL. Ahora hay que armar el puzle.

Para 2019, IDC ha estimado que la huella de RHEL alcanzará los 10 billones de dólares (véase la figura 2).

FIGURA 2

Lugar de RHEL en la economía mundial



Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

¿DE DÓNDE SALEN LOS 10 BILLONES?

La figura 2 muestra algunas de las funciones empresariales que impulsarán las huellas de TI, Linux y RHEL. No obstante, en 2019, las cargas de trabajo ejecutadas en RHEL que tendrán mayor impacto se muestran en la figura 3.

Las huellas de las cargas de trabajo individuales varían un poco como resultado de la inversión en software, pero más aún según la porción de la actividad empresarial afectada. Por ejemplo:

- Las aplicaciones de producción y de gestión de recursos empresariales (ERM, por sus siglas en inglés) afectan una gran parte de los gastos de muchas empresas, lo que a su vez constituye generalmente el 70 % o más de los ingresos.
- Las aplicaciones de colaboración, como el correo electrónico, pueden afectar a todos los empleados de una empresa, pero no necesariamente tener un impacto en grandes porciones de ingresos o gastos. Los costes de mano de obra a los que más «afecta» el correo electrónico son inferiores a los costes de producción y materias primas en muchos sectores de la industria.
- La gestión de la cadena de suministro puede afectar a una parte significativa de los gastos, pero la aplicación de software en sí se despliega menos que otras aplicaciones empresariales importantes.

- La infraestructura de TI (seguridad, redes, servidores y servicios web para clientes y proveedores) se extiende por todas las empresas con ordenadores, y toca tanto a los ingresos como a los gastos.
- La gestión de relaciones con los clientes puede tocar a muchos clientes empresariales, pero en general no a todos, o al menos no a todos al mismo tiempo.

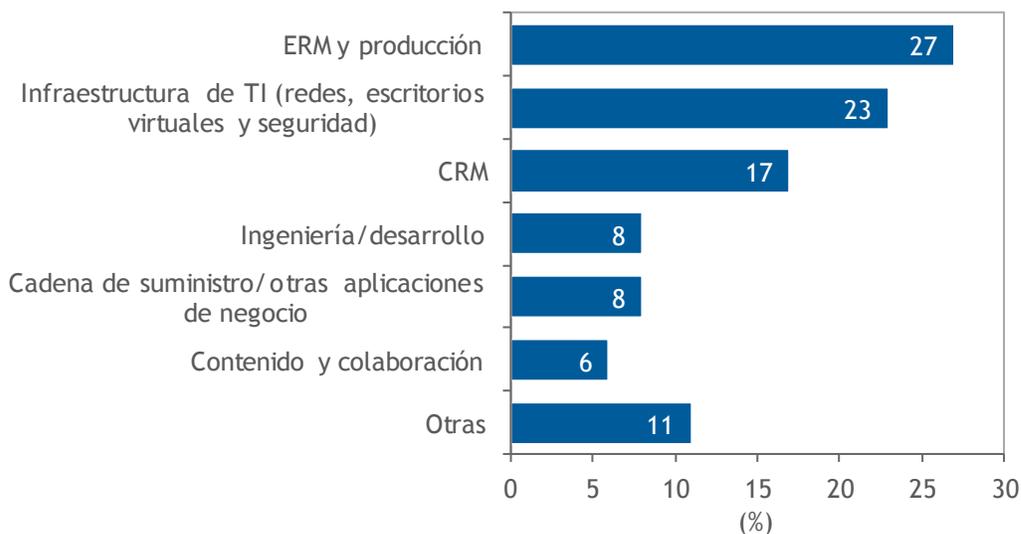
Y la lista sigue.

Por región, la huella económica de RHEL está bastante bien distribuida: el 35 % corresponde a las Américas; el 33 %, a Asia/Pacífico; y el 32 %, a EMEA (el resto del mundo).

Con el tiempo, la región Asia/Pacífico va a intercambiar su porcentaje con el de las Américas, por tener un crecimiento más rápido de los ingresos de negocio y un repunte de la automatización.

FIGURA 3

Las cargas de trabajo que hay detrás de la huella de RHEL



Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

LA VENTAJA DE LA HUELLA DE RED HAT ENTERPRISE LINUX

La metodología para calcular la huella por carga de trabajo comienza con un estimativo (que se basa en encuestas y en el rastreador de software de IDC) de qué porcentaje de empresas automatiza esa carga de trabajo particular, luego qué porcentaje de la organización es tocada por esa carga de trabajo particular, y por último si la carga de trabajo afecta mayormente los gastos o los ingresos.

El resto son solo cálculos.

Sin embargo, IDC también les ha preguntado a los ejecutivos si el uso de RHEL les proporcionaba alguna ventaja por cada carga de trabajo, ya sea un aumento en los ingresos generados por el uso de RHEL, una reducción de los gastos o un aumento en la productividad de los empleados. Y les hemos pedido que estimaran el impacto.

En todos los casos, se ha observado un cierto beneficio. Después de todo, esas organizaciones habían optado por invertir en RHEL.³ Existía una buena distribución en torno a la media para cada pregunta relacionada con los beneficios por carga de trabajo, pero la media siempre ha sido positiva.

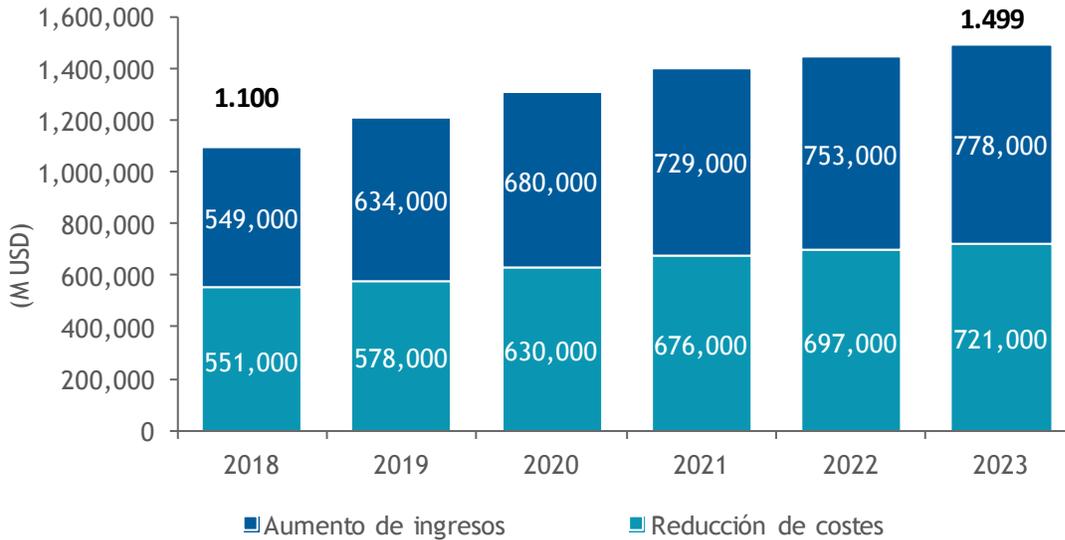
Además, los ejecutivos han dividido sus ventajas de manera bastante equitativa: un tercio para el aumento de ingresos, un tercio para la reducción de los gastos, y un tercio para el aumento de la productividad.

Aun así, como los ingresos globales son más altos que los gastos globales, y los gastos de mano de obra son un subconjunto de los gastos totales, en el cálculo final los beneficios en los gastos y los beneficios en los ingresos quedaron casi iguales.

Estos beneficios se pueden apreciar en la figura 4.

FIGURA 4

La ventaja de RHEL



Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

Cómo Red Hat Enterprise Linux beneficia a las organizaciones de TI

Entre las preguntas de la encuesta para este proyecto, algunas eran específicas para los departamentos de TI. ¿Cómo se compara RHEL con otros sistemas operativos en diversos estudios comparativos?

Algunas métricas para la comparación:

- El coste de compra de servidores
- El coste de mantenimiento de los servidores
- El coste del software que se ejecuta en los servidores
- El tiempo que dedica el personal de TI a gestionar los servidores
- El tiempo que dedica el personal de TI a realizar tareas rutinarias de TI
- El tiempo que lleva resolver llamadas de soporte
- El tiempo de recuperación tras interrupciones no planificadas
- El tiempo de desplegar nuevas aplicaciones de negocio
- El tiempo de actualizar aplicaciones de importancia crítica

No todos los comparadores han indicado una ventaja por el uso de RHEL en todas las regiones, pero en toda la muestra de la encuesta en su conjunto se han obtenido beneficios significativos.

La historia de 3000 millones de dólares de Red Hat

Cuando Red Hat fue fundada allá por 1993 y el software se distribuía en disquetes, no estaba para nada claro si se podía crear una empresa distribuyendo algo que el sector consideraba que era gratuito: el sistema operativo de código abierto Linux. Ahora Red Hat es una empresa de 3000 millones de dólares que crece a un ritmo de dos dígitos.

¿Cómo ha sucedido? Fue una decisión tomada en 2002 de combinar la libertad del código abierto con la garantía de fiabilidad y soporte de calidad a través de un modelo por suscripción. La empresa luego ha destinado recursos a convertir Linux en un sistema operativo empresarial viable, ha comenzado a respaldar a su comunidad de socios y a combinar aptitudes y herramientas para dar soporte a los profesionales de TI que trabajaban con Linux.

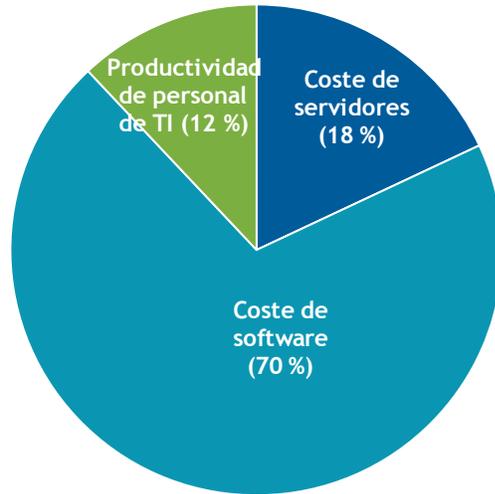
El enfoque en la seguridad y las actualizaciones automáticas del sistema operativo desde el comienzo ha ayudado a los clientes de Linux a gestionar más servidores con menos personal.

Y la historia continúa...

Si se aplica a todas las organizaciones en 2019 que utilizan RHEL, el beneficio acumulado total ha alcanzado los 6.800 millones de dólares sobre casi 200 000 millones de dólares en costes. Esos beneficios se han podido dividir en tres áreas principales, como se muestra en la figura 5.

FIGURA 5

Ahorros en TI de RHEL a nivel mundial por categoría (2019)



Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

EL ECOSISTEMA DE 80 000 MILLONES DE DÓLARES DE RED HAT ENTERPRISE LINUX

Pensemos en un sistema operativo, incluso uno gratuito. Se apoya en hardware (lo que aporta dólares al ecosistema) y da soporte a software de aplicaciones (aporta más dólares), lo que necesita software de desarrollo de aplicaciones (que también aporta dólares) para existir. Todo ese software requiere soporte y servicios continuos de TI (más dólares), y estos a veces requieren servicios comerciales relacionados (más dólares). Gran parte de este hardware, software y servicios se distribuye a través de terceros (o sea, más dólares).

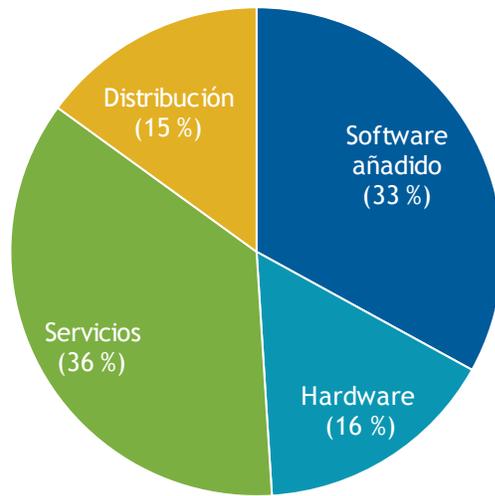
Bienvenidos al ecosistema de RHEL.

Utilizando estudios de mercado de IDC, es posible cuantificar el gasto destinado a todos los productos y servicios cargados en RHEL en despliegues de TI.

La figura 6 muestra el desglose por categoría de esa cuantificación para 2019.

FIGURA 6

Ingresos del ecosistema de Red Hat Enterprise Linux por categoría (2019)



Total = 82.000 M USD

Fuente: Estudio de IDC sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux, 2019

Los ingredientes específicos de las categorías son:

- **Software añadido:** incluye software de aplicaciones, software de desarrollo de aplicaciones e infraestructura de sistemas que quizás no forman parte de RHEL.
- **Hardware:** incluye servidores, redes, almacenamiento, cargos por líneas y una pequeña porción de hardware de usuario final o IdC que se utilizan para implementaciones ancladas por RHEL.
- **Servicios:** se incluyen tanto servicios de TI (soporte, formación e integración de sistemas) como servicios comerciales (consultoría de procesos y estrategia). Esta categoría no comprende los ingresos derivados de servicios de Red Hat.
- **Distribución:** es el margen bruto de los distribuidores de software de Red Hat y del ecosistema. Este margen bruto se suma a los ingresos para que el software distribuido equipare el gasto del usuario.

El crecimiento del ecosistema de RHEL es veloz: superará los 82 000 millones de dólares este año y crecerá a una TCAC del 11,5 % hasta alcanzar los 119 000 millones para 2023. Los ingresos actuales del ecosistema son casi 22 veces más altos que los de Red Hat solo. En total, el ecosistema de RHEL añadirá 150 000 millones en ganancia neta a la economía mundial entre 2019 y 2023 con respecto a 2018 (véase la figura 7).

FIGURA 7

Crecimiento del ecosistema de Red Hat Enterprise Linux



Fuente: Estudio de IDC sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux, 2019

El ecosistema funciona como un motor que, incluyendo a Red Hat, emplea a casi 900 000 trabajadores en todo el mundo. Para finales de 2023, se sumarán casi 250 000 más.

Si bien estas cifras incluyen a todos los empleados de las empresas de hardware, software, servicios y canales (y no solo a ingenieros o programadores de software), la mayor parte de los empleos que se sumen serán puestos altamente cualificados y muy bien pagos.

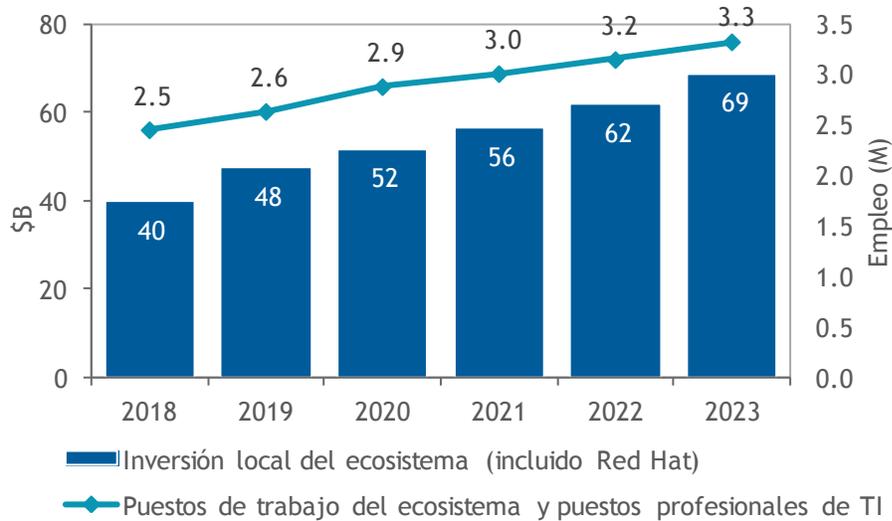
Y eso no es todo. Los empleados del ecosistema tienen socios entre sus clientes (profesionales de TI que trabajan con el software, el hardware y los servicios apilados en RHEL). Para IDC, esta comunidad de profesionales de TI enfocados en RHEL comprenderá 1,7 millones de personas en todo el mundo para fines de 2019, y 2,1 millones para fines de 2023. Cuando combinamos los empleos del ecosistema con los profesionales de TI que trabajan para clientes de RHEL, vemos que más de 3,3 millones de personas podrían ocupar puestos de trabajo vinculados a Red Hat para 2023.

Por último, no todas, pero sí muchas de estas empresas del ecosistema serán locales: prestarán servicios en la región donde estén instaladas. Por ende, harán inversiones en dichas regiones: inversiones en marketing, oficinas locales, personal y servicios. En total, estas inversiones deberían alcanzar casi 48 000 millones de dólares este año.

La figura 8 presenta un gráfico de este crecimiento de empleos e inversiones locales.

FIGURA 8

Alcance del ecosistema de Red Hat Enterprise Linux: empleos e inversión local del ecosistema



Fuente: Estudio de IDC sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux, 2019

Por región, el ecosistema rastrea los ingresos de RHEL, con algunas diferencias menores:

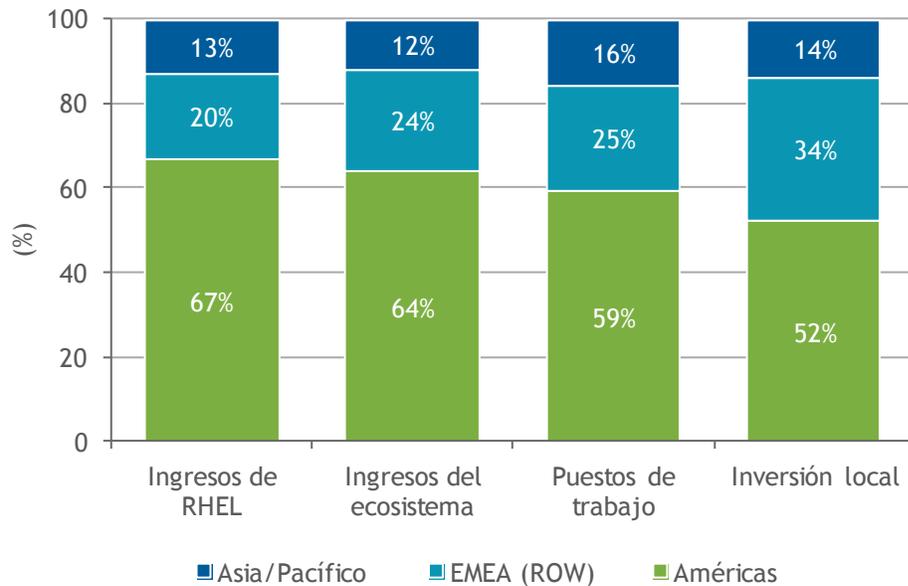
- El porcentaje de los ingresos mundiales correspondiente a las Américas es más alto que la inversión local porque la región alberga más multinacionales.
- El porcentaje de empleos correspondiente a EMEA es más alto que el de los ingresos debido a una concentración más alta de servicios de TI y de negocio y salarios regionales más altos. La inversión local se basa en la naturaleza intrarregional de los servicios y canales de distribución.
- El porcentaje de empleos correspondiente a Asia/Pacífico es más alto que los ingresos porque los salarios promedio son más bajos.

En conclusión: no hay mayores sorpresas.

En la figura 9 se indican los porcentajes regionales.

FIGURA 9

Porcentaje de ecosistema de Red Hat Enterprise Linux por región (2019)



Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

LLAMAMIENTO A LA ACCIÓN

Un llamamiento a la acción, por lo general, conlleva un cambio estratégico u operativo para adaptarse a un entorno en constante cambio. Sin duda, estamos en un período de cambios drásticos en el despliegue de TI en las empresas, desde el crecimiento de la computación en la nube y la internet de las cosas, hasta la amplia comprensión de que el despliegue de nuevas tecnologías fácilmente disponibles requerirá una transformación masiva de la cultura organizativa, las aptitudes de los trabajadores y las operaciones.

Para algunos de nuestros encuestados, la llamada a la acción bien podría ser mantener el rumbo.

En cambio, para otros, no tanto. Nuestra encuesta ha revelado que había unos pocos más encuestados por debajo de la media que por encima en cuanto a los beneficios de RHEL que afectan sus finanzas, especialmente en reducción de costes, que es lo que más influye en los resultados.

Por otro lado, se observa una curva de campana bastante plana alrededor a la media, es decir, una distancia considerable entre las empresas líderes y los rezagados con relación a obtener beneficios de los despliegues de TI.

Así, además de mantener el rumbo para aquellos que ya se encuentran en el extremo de la curva de campana, una llamada a la acción incluiría la hoja de ruta tradicional para adoptar la transformación digital:

- Construir una estrategia que abarque a toda la empresa.
- Ofrecer a los trabajadores formación y nuevas aptitudes.
- Integrar conjuntos de datos en toda la empresa.
- Impulsar la implementación a través de las unidades de negocio.
- Medir, medir y medir.

Y podría haber una más: implementar más cosas en RHEL.

Cuando dividimos a los encuestados en dos grupos (los que tenían más servidores RHEL que el promedio, y los que tenían menos), observamos algunas disparidades importantes en cuanto a los beneficios de TI.

Por ejemplo, el 50 % de los encuestados con más servidores en RHEL ha indicado que la vida de los servidores en RHEL era más larga que la de aquellos que no están en RHEL en comparación con los encuestados con menos servidores en RHEL. Los primeros tenían más personal para RHEL, pero también una mayor productividad del personal, mayor productividad del personal por servidor, menor cantidad de llamadas de soporte por cada 100 usuarios, y menos instancias de interrupciones no planificadas.

Como lo demuestra el análisis de este documento, los beneficios, por pequeños que sean, siempre pueden crecer.

ANEXO

El impacto económico de Red Hat Enterprise Linux

TABLA 1

Impacto económico de Red Hat Enterprise Linux a nivel mundial

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023 TCAC (%)	Ganancia neta en cinco años
Huella económica								
Ingresos empresariales (Millones USD)	178,264	187,787	193,199	198,280	203,889	209,848	3.3	101,683
Huella de TI y aps de negocio (Millones USD)	76,009	80,642	83,622	86,500	89,654	93,021	4.1	53,394
Huella económica de RHEL (Millones USD)	8,670	10,020	10,731	11,508	11,876	12,268	7.2	13,054
La ventaja de RHEL								
Aumento de ingresos (Millones USD)	548	634	680	730	753	779	7.3	836
Reducción de costes (Millones USD)	552	579	630	675	697	721	5.5	542
Ventaja de RHEL (Millones USD)	1,100	1,213	1,310	1,405	1,450	1,500	6.4	1,378

Nota:

La huella económica son los ingresos/gastos tocados por hardware, software y servicios de TI que se ejecutan en RHEL o le dan soporte.

La ventaja de RHEL es el beneficio de usar RHEL en lugar de otros entornos de SO.

Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

TABLA 2

Impacto económico de Red Hat Enterprise Linux: Américas

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023 TCAC (%)	Ganancia neta en cinco años
Huella económica								
Ingresos empresariales (Millones USD)	61,463	62,912	64,309	65,310	66,550	67,974	2.0	19,739
Huella de TI y aps de negocio (Millones USD)	27,436	28,308	29,170	29,868	30,686	31,605	2.9	12,458
Huella económica de RHEL (Millones USD)	3,399	3,527	3,754	3,985	4,078	4,183	4.2	2,533
La ventaja de RHEL								
Aumento de ingresos (Millones USD)	213	221	235	250	255	262	4.2	158
Reducción de costes (Millones USD)	217	226	239	253	259	266	4.2	159
Ventaja de RHEL (Millones USD)	430	446	474	503	515	528	4.2	317

Nota:

La huella económica son los ingresos/gastos tocados por hardware, software y servicios de TI que se ejecutan en RHEL o le dan soporte.

La ventaja de RHEL es el beneficio de usar RHEL en lugar de otros entornos de SO.

Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

TABLA 3

Impacto económico de Red Hat Enterprise Linux: Asia/Pacífico (incluido Japón)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023 TCAC (%)	Ganancia neta en cinco años
Huella económica								
Ingresos empresariales (Millones USD)	60,263	64,605	67,512	70,347	73,372	76,454	4.9	50,978
Huella de TI y aps de negocio (Millones USD)	24,864	26,867	28,307	29,742	31,278	32,866	5.7	24,742
Huella económica de RHEL (Millones USD)	2,676	3,306	3,598	3,920	4,104	4,293	9.9	5,843
La ventaja de RHEL								
Aumento de ingresos (Millones USD)	181	224	244	266	278	291	9.9	396
Reducción de costes (Millones USD)	186	202	219	239	250	262	7.1	244
Ventaja de RHEL (Millones USD)	367	426	463	505	528	553	8.5	641

Nota:

La huella económica son los ingresos/gastos tocados por hardware, software y servicios de TI que se ejecutan en RHEL o le dan soporte.

La ventaja de RHEL es el beneficio de usar RHEL en lugar de otros entornos de SO.

Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

TABLA 4

Impacto económico de Red Hat Enterprise Linux: EMEA

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023 TCAC (%)	Ganancia neta en cinco años
Huella económica								
Ingresos empresariales (Millones USD)	56,538	60,270	61,378	62,623	63,967	65,420	3.0	30,968
Huella de TI y aps de negocio (Millones USD)	23,709	25,467	26,145	26,890	27,690	28,550	3.8	16,197
Huella económica de RHEL (Millones USD)	2,595	3,187	3,379	3,603	3,694	3,792	7.9	4,680
La ventaja de RHEL								
Aumento de ingresos (Millones USD)	154	189	201	214	220	226	7.9	280
Reducción de costes (Millones USD)	149	151	172	183	188	193	5.3	142
Ventaja de RHEL (Millones USD)	303	340	373	397	408	419	6.6	422

Nota:

La huella económica son los ingresos/gastos tocados por hardware, software y servicios de TI que se ejecutan en RHEL o le dan soporte.

La ventaja de RHEL es el beneficio de usar RHEL en lugar de otros entornos de SO.

Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

La oportunidad del ecosistema de Red Hat Enterprise Linux

TABLA 5

Oportunidad del ecosistema de Red Hat Enterprise Linux a nivel mundial (USD)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023 TCAC (%)	Ganancia neta en cinco años
Software adicional	22,603	27,263	29,866	32,717	35,909	39,355	11.7	52,095
Hardware adicional	11,649	13,486	14,800	16,482	18,573	21,188	12.7	26,284
Servicios adicionales	24,969	29,520	31,691	34,153	36,888	40,859	10.4	48,266
Reventa de software y servicios de Red Hat (margen superior a ingresos de Red Hat)	10,163	12,162	13,321	14,648	16,170	18,063	12.2	23,549
Total (productos y servicios que se ejecutan en RHEL o le dan soporte)	69,384	82,431	89,678	98,000	107,540	119,465	11.5	150,194
Ratio respecto a los ingresos de RHEL	21.0	21.7	22.4	22.9	23.5	24.4		

Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

TABLA 6

Oportunidad del ecosistema de Red Hat Enterprise Linux: Américas (USD)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023 TCAC (%)	Ganancia neta en cinco años
Software adicional	16,058	19,046	20,845	22,685	24,708	26,827	10.8	33,821
Hardware adicional	6,854	7,533	8,243	9,183	10,440	12,029	11.9	13,158
Servicios adicionales	16,098	18,589	19,947	21,342	22,883	24,543	8.8	26,814
Reventa de software y servicios de Red Hat (margen superior a ingresos de Red Hat)	6,763	7,910	8,660	9,471	10,401	11,444	11.1	14,071
Total (productos y servicios que se ejecutan en RHEL o le dan soporte)	45,773	53,078	57,695	62,681	68,432	74,843	10.3	87,864
Ratio respecto a los ingresos de RHEL	20.7	21.5	22.2	22.9	23.7	24.3		

Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

TABLA 7

Oportunidad del ecosistema de Red Hat Enterprise Linux: Asia/Pacífico (incluido Japón) (USD)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023 TCAC (%)	Ganancia neta en cinco años
Software adicional	2,030	2,295	2,480	2,685	2,903	3,146	9.2	3,359
Hardware adicional	2,659	3,167	3,527	3,924	4,315	4,783	12.5	6,421
Servicios adicionales	2,880	3,161	3,340	3,529	3,682	4,171	7.7	3,483
Reventa de software y servicios de Red Hat (margen superior a ingresos de Red Hat)	1,243	1,423	1,551	1,691	1,830	2,045	10.5	2,325
Total (productos y servicios que se ejecutan en RHEL o le dan soporte)	8,812	10,046	10,898	11,829	12,730	14,145	9.9	15,588
Ratio respecto a los ingresos de RHEL	20.7	22.4	22.8	23.1	25.1	26.1		

Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

TABLA 8

Oportunidad del ecosistema de Red Hat Enterprise Linux: EMEA (USD)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023 TCAC (%)	Ganancia neta en cinco años
Software adicional	4,515	5,922	6,541	7,347	8,298	9,382	15.8	14,915
Hardware adicional	2,136	2,786	3,030	3,375	3,818	4,376	15.4	6,705
Servicios adicionales	5,991	7,770	8,404	9,282	10,323	12,145	15.2	17,969
Reventa de software y servicios de Red Hat (margen superior a ingresos de Red Hat)	2,157	2,829	3,110	3,486	3,939	4,574	16.2	7,153
Total (productos y servicios que se ejecutan en RHEL o le dan soporte)	14,799	19,307	21,085	23,490	26,378	30,477	15.5	46,742
Ratio respecto a los ingresos de RHEL	22.2	22.1	22.8	22.8	22.3	24.1		

Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

Empleos e inversión local en el ecosistema de Red Hat Enterprise Linux

TABLA 9

Empleos e inversión local del ecosistema de Red Hat Enterprise Linux a nivel mundial

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023 TCAC (%)	Ganancia neta en cinco años
Puestos de trabajo del ecosistema del sector (incluido Red Hat)	824,817	888,582	969,301	1,015,120	1,065,056	1,124,881	6.4	300,064
Puestos profesionales de IT	1,629,380	1,747,211	1,913,173	1,996,352	2,086,035	2,202,409	6.2	573,029
Inversión local del ecosistema (incluido Red Hat) (USD)	39,915	47,567	51,717	56,468	61,894	68,772	11.5	86,843

Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

TABLA 10

Empleos e inversión local del ecosistema de Red Hat Enterprise Linux: Américas

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023 TCAC (%)	Ganancia neta en cinco años
Puestos de trabajo del ecosistema del sector (incluido Red Hat)	535,348	565,378	615,363	640,841	668,778	693,941	5.3	158,593
Puestos profesionales de IT	960,119	1,003,911	1,096,231	1,132,285	1,172,201	1,205,082	4.6	244,963
Inversión local del ecosistema (incluido Red Hat) (USD)	21,343	24,945	27,047	29,285	31,801	34,591	10.1	40,954

Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

TABLA 11**Puestos de trabajo e inversión local del ecosistema de Red Hat Enterprise Linux:
Asia/Pacífico (incluido Japón)**

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023 TCAC (%)	Ganancia neta en cinco años
Puestos de trabajo del ecosistema del sector (incluido Red Hat)	121,242	124,797	136,250	141,593	146,013	155,229	5.1	33,987
Puestos profesionales de IT	282,255	288,029	318,043	333,547	346,457	373,786	5.8	91,531
Inversión local del ecosistema (incluido Red Hat) (USD)	5,487	6,555	7,127	7,847	8,672	9,921	12.6	12,687

Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019**TABLA 12****Empleos e inversión local del ecosistema de Red Hat Enterprise Linux: EMEA**

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018–2023 TCAC (%)	Ganancia neta en cinco años
Puestos de trabajo del ecosistema del sector (incluido Red Hat)	168,227	198,407	217,688	232,686	250,265	275,711	10.4	107,484
Puestos profesionales de IT	387,006	455,271	498,899	530,520	567,377	623,541	10.0	236,535
Inversión local del ecosistema (incluido Red Hat) (USD)	13,085	16,067	17,543	19,336	21,421	24,260	13.1	33,202

Fuente: Estudio de IDC *sobre el impacto económico de Red Hat Enterprise Linux*, 2019

METODOLOGÍA

Desde el año 2005, IDC ha utilizado su amplia base de investigaciones y predicciones, además de exhaustivas encuestas, para calcular y predecir el impacto que tienen diversos proveedores en las economías locales. Existen algunas variaciones de estos productos:

- **Estudios sobre el impacto económico:** estudios que muestran la «huella» económica del proveedor, es decir, qué cantidad de ingresos de negocio es «tocada» por los productos del ecosistema que interactúan con distintas funciones de negocio.
- **Opiniones sobre la ventaja del proveedor:** estudios basados principalmente en encuestas o entrevistas que demuestran la ventaja comparativa de usar los productos del proveedor.
- **Medición del tamaño del ecosistema del proveedor:** qué grande es, en términos de ingresos o puestos de trabajo, el ecosistema que da soporte a los productos del proveedor.

Este proyecto para software de Red Hat incluye versiones de los tres, específicamente:

- La huella económica de Red Hat Enterprise Linux
- La ventaja de Red Hat Enterprise Linux
- La oportunidad del ecosistema de Red Hat Enterprise Linux

Modelo de la huella económica de RHEL

Este modelo cuantifica la cantidad de ingresos de negocio y gastos que «toca» las aplicaciones y cargas de trabajo que se ejecutan en RHEL y que se sustentan en el ecosistema de RHEL:

- El término «tocar» significa que la TI (o software, o RHEL) impulsa, da soporte, ayuda o interactúa de alguna u otra manera con los procesos y personas que forman parte de las actividades de las organizaciones. La TI puede «tocar» actividades de gastos (personas, inventario, etc.) o actividades específicas de creación de ingresos (gestión de ventas, publicidad, etc.), pero, por conveniencia, se compara con los ingresos. «Tocar» no es una medición del porcentaje específico de ingresos que impulsa la TI directamente, como por ejemplo, en comercio de internet o soporte automatizado al cliente, sino su alcance en las actividades organizativas.

El concepto es simple, pero el cálculo es bastante complejo. La huella económica en este proyecto se estudia de la siguiente manera:

- ¿Cuál es la huella de TI? ¿No todas las empresas utilizan ordenadores, y no todas las partes de las empresas computarizadas usan ordenadores?
- ¿Cuál es la huella de Linux? ¿Qué porcentaje de las aplicaciones/cargas de trabajo que tocan las empresas se ejecuta en Linux?
- ¿Cuál es la huella de RHEL? Es decir, ¿cuál es el porcentaje de RHEL en la huella de Linux?

El ejercicio de asignación se basa en los productos de investigación de IDC que rastrean la base instalada de servidores según el sistema operativo, y en los informes que indican la cuota de mercado de los proveedores de Linux (tanto pago como gratuito).

Los pasos más específicos del cálculo se apoyan en lo siguiente:

- Los datos sobre ingresos de negocio por región se basan en cifras de PIB y de resultados brutos provenientes de fuentes gubernamentales y de terceros (por ejemplo, la Oficina de

Análisis Económicos y la Oficina de Estadísticas Laborales de los EE. UU., y la Economist Intelligent Unit).

- Desglosamos los ingresos mencionados previamente por categoría: margen bruto, gastos, costes de mano de obra, gastos de TI externos y costes del personal de TI basados en ratios económicos ya establecidos, y análisis de las empresas realizados por IDC.
- Calculamos la «huella» de distintas aplicaciones de negocio/cargas de trabajo de servidor por categoría. Para este proyecto, esas aplicaciones/cargas de trabajo extraídas de la taxonomía de cargas de trabajo de servidores de IDC e incluidas en el rastreador de cargas de trabajo de servidores de IDC son las siguientes:
 - IA y analítica
 - Contenido y colaboración
 - CRM
 - ERM y producción
 - Cadena de suministro/otra
 - Ingeniería y desarrollo
 - Aplicaciones de TI (desarrollo de aplicaciones y gestión de datos)
 - Infraestructura de TI (seguridad, archivo e impresión, servidores web, etc.)
 - Otras
- Para cada aplicación/carga de trabajo, el modelo estima el porcentaje de empresas que utilizan esa aplicación/carga, basándose en datos de encuestas, y la «huella» de esas aplicaciones/cargas (o porcentaje de ingresos/gastos posiblemente afectados por dicha aplicación/carga). Estos estimativos también se apoyan en las encuestas de IDC de proyectos similares, el porcentaje relativo de gastos en software para cada aplicación/carga de trabajo y las estimaciones de modelos anteriores.
- Luego estos porcentajes se aplican a los ingresos/gastos regionales para obtener la huella total de aplicación/carga de trabajo.
- A partir de esto, se obtiene la huella de RHEL aplicando el porcentaje de RHEL de Linux por carga de trabajo y el porcentaje de Linux de todos los sistemas operativos empresariales por carga de trabajo.

Si bien la huella de RHEL resultante puede parecer excesivamente grande (billones de dólares), se trata de una huella de todos los ingresos de negocio globales, que es mayor a 185 billones de dólares en 2019.

Modelo de la ventaja de RHEL

Este modelo amplía el modelo de la huella al extraer datos de las encuestas sobre los beneficios de RHEL y aplicarlos a la huella de RHEL que se describe anteriormente.

El resultado proviene del porcentaje de encuestados que han respondido, para cada aplicación/carga de trabajo, si utilizar la aplicación/carga de trabajo incrementaba los ingresos, recortaba costes o mejoraba la productividad, y en qué porcentaje (téngase en cuenta que una única aplicación/carga de trabajo puede generar beneficios en más de una de estas tres categorías).

Por cada aplicación/carga de trabajo y región, estos beneficios luego se suman para obtener un total.

La encuesta en la que se basa este análisis de beneficios se ha llevado a cabo en 2019 y ha incluido 607 respuestas en China, Alemania, Italia, Japón, el Reino Unido y los Estados Unidos. Estos seis países representan el 65 % del gasto global de TI.

Modelo de la ventaja de TI de RHEL

Este modelo utiliza datos de encuestas sobre los beneficios de RHEL para las empresas de TI y los aplica a las que utilizan RHEL. Los datos de la encuesta comparan los resultados según nueve funciones/métricas de TI:

- El coste de compra de servidores
- El coste del mantenimiento de los servidores
- El coste del software que se ejecuta en los servidores
- El tiempo que dedica el personal de TI a gestionar servidores
- El tiempo que dedica el personal de TI a realizar tareas rutinarias de TI
- El tiempo de resolución para las llamadas al soporte técnico
- El tiempo de recuperación tras interrupciones no planificadas
- El tiempo de despliegue de nuevas aplicaciones de negocio
- El tiempo de actualización de aplicaciones de misión crítica

El modelo luego aplica las ventajas/desventajas de RHEL enumeradas en la encuesta al gasto regional por parte de clientes de RHEL en software, servidores y personal de TI.

Modelo de la oportunidad del ecosistema RHEL

A fin de medir la magnitud de la oportunidad para socios y socios potenciales de Red Hat, este modelo primero calcula los ingresos de RHEL de Red Hat y luego calcula todo el software, hardware y servicios secundarios vinculados a RHEL. Algunos pasos específicos son los siguientes:

- **Estudiar los ingresos anuales de Red Hat y pronosticarlos de aquí a 2023.** Los ingresos hasta 2019 provienen de los datos financieros de Red Hat (validados con datos del rastreador de software de IDC). Para 2019, IDC utiliza el promedio de análisis publicado en Yahoo! Finance para los ingresos. Además, IDC incrementa los ingresos de Red Hat hasta la tasa de crecimiento del mercado para software de sistemas Linux. Usando el rastreador de software de IDC, se obtienen divisiones por región.
- **Estimar el software que se ejecuta en RHEL.** Para ello, se utilizan ratios estándares entre aplicaciones, desarrollo de aplicaciones y software de sistemas, y software del sistema operativo Linux aportados por el rastreador de software de IDC y la guía de gastos en TI.
- **Estimar el hardware que soporta RHEL y el software secundario.** Se utilizan ratios de la guía de gastos de TI de IDC para comparar el gasto de hardware con el correspondiente gasto de software. El cálculo incluye hardware empresarial primario (servidores, almacenamiento y redes), pero también una pequeña cantidad de hardware de usuario final y de IDC.
- **Estimar los servicios de TI y de negocio que soportan RHEL, el software secundario y el hardware subyacente.** También se utilizan ratios de la guía de gastos de IDC para desarrollar un ratio entre gastos en servicios y gastos en software.
- **Estimar el margen de distribución.** La finalidad es calcular la diferencia entre el gasto del usuario final y los ingresos del proveedor, que está representada por la diferencia entre los ingresos del distribuidor y los gastos del distribuidor que vende RHEL y hardware y software

secundarios. Se utilizan las investigaciones de canales de software y hardware de IDC y una encuesta anual de modelos de negocio de distribuidores de software, incluidos márgenes de distribución.

A continuación, se añaden los ingresos del ecosistema a cuatro categorías principales: software añadido, hardware, servicios de TI y de negocio, y margen de reventa. El total no incluye los ingresos de RHEL. Los ingresos del ecosistema son de 20 a 25 veces más altos que los de Red Hat. Esto concuerda con los análisis anteriores sobre el ratio entre software, hardware y servicios y un sistema operativo.

Una vez calculado el tamaño del ecosistema, también es posible calcular la cantidad de personas empleadas por Red Hat y su ecosistema, utilizando datos de ingresos per cápita extraídos del modelo interno de IDC sobre el impacto económico de TI, que calcula la cantidad de empleados y la cantidad de empresas del sector por país. Luego IDC utiliza ratios de gastos de TI para cada profesional de TI desde el mismo modelo para estimar los puestos de trabajo de profesionales de TI vinculados a RHEL y los productos y servicios de su ecosistema.

About IDC

International Data Corporation (IDC) is the premier global provider of market intelligence, advisory services, and events for the information technology, telecommunications and consumer technology markets. IDC helps IT professionals, business executives, and the investment community make fact-based decisions on technology purchases and business strategy. More than 1,100 IDC analysts provide global, regional, and local expertise on technology and industry opportunities and trends in over 110 countries worldwide. For 50 years, IDC has provided strategic insights to help our clients achieve their key business objectives. IDC is a subsidiary of IDG, the world's leading technology media, research, and events company.

Global Headquarters

5 Speen Street
Framingham, MA 01701
USA
508.872.8200
Twitter: @IDC
idc-community.com
www.idc.com

Copyright Notice

External Publication of IDC Information and Data – Any IDC information that is to be used in advertising, press releases, or promotional materials requires prior written approval from the appropriate IDC Vice President or Country Manager. A draft of the proposed document should accompany any such request. IDC reserves the right to deny approval of external usage for any reason.

Copyright 2019 IDC. Reproduction without written permission is completely forbidden.

