

0044-PRESUPUESTO.

Cristian Camilo Toro Gómez y Wendy Johana Esteban Cortes

Junio 2021.

Servicio Nacional De Aprendizaje-SENA.

**Centro De Gestion de Mercados, Logistica y Tecnologias
De La Información.**

Gestión De Sistemas Operativos Basados En Arquitectura De Hardware

Abstract

En el presente documento se evidencia la realización de los cálculos de los requisitos mínimos para poder implementar un datacenter en Inhouse y en la nube con sus diferentes características, y calculando las potencias brutas y netas para determinar los dispositivos electrónicos que debemos tener en cuenta, y finalmente poder realizar la cotización

Tabla de Contenidos

1.Presupuesto.	1
1.1 Características Del Equipo.	1
1.2. Cotizaciones(Servidor 1 Windows Server).	3
1.2.1. Cotización(Nº1).	3
1.2.2. Cotización(Nº2).	4
1.2.3. Cotización(Nº3) Sistema Operativo Windows Server.	5
1.3. Cotizaciones(Servidor 2 Linux Centos Stream 8).	5
1.3.1. Cotización(Nº1).	5
1.3.2. Cotización(Nº2).	6
1.3.3. Cotización(Nº3).	7
1.4. Presupuesto.	8
2. Resultados y discusión.	9
3. Lista de referencias	9
4. Apéndice	10
5. Vita	12

Lista de figuras

Figura 1. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.	3
Figura 2. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.	3
Figura 3. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.	4
Figura 4. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.	4
Figura 5. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.	5
Figura 6. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.	5
Figura 7. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.	6
Figura 8. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.	7
Figura 9: Fuente: Wendy Esteban y Cristian Toro.	11
Figura 10: Fuente: Wendy Esteban y Cristian Toro.	11

Lista de Tablas

Tabla 1. Fuente: Wendy Esteban y Cristian Toro (2021).	1
Tabla 2. Fuente: Wendy Esteban y Cristian Toro (2021).	2
Tabla 3. Fuente: Wendy Esteban y Cristian Toro(2020).	6

1. Presupuesto.

1.1 Características Del Equipo.

SERVIDOR 1.

Users 29 (N +1) N = n cargos	Requisitos mínimos in house	Requisitos Recomendados in house	Requisitos mínimos cloud	Requisitos Recomendados cloud
Procesador	Xeon 1.8 GHZ 2 Núcleos.	Xeon 3.6 GHZ 4 Nucleos.	Xeon 0.55 GHZ 1 Nucleo.	core i7 2.2 GHZ 2 Nucleos.
Ram	8 GB	16 GB	6 GIGAS	10 GB
DD	2 DD De 500GB + 1 TB	2 DD De 500GB + 1TB	2 DD De 500GB + 1TB	2 DD De 500GB + 1TB
RED	1 G	1 G	1 G	1 G

Tabla 1. Fuente: Wendy Esteban y Cristian Toro (2021).


SERVIDOR 2.

Users 29 (N +1) N = n cargos	Requisitos mínimos in house	Requisitos Recomendados in house	Requisitos mínimos cloud	Requisitos Recomendados cloud
Procesador	Xeon 0.733 GHZ 2 Nucleos.	Xeon 1.6 GHZ 4 Nucleos.	Xeon 0.5 GHZ 1 Nucleo.	Xeon 1.0 GHZ 2 Nucleos.
Ram	8 GB	16 GB	4 GB	8 GB
DD	2 DD De 500GB + 1 TB	2 DD De 500GB + 1 TB	2 DD De 500GB + 1 TB	2 DD De 500GB + 1 TB
RED	1 G	1 G	1 G	1 G

Tabla 2. Fuente: Wendy Esteban y Cristian Toro (2021).

1.2. Cotizaciones(Servidor 1 Windows Server).

1.2.1. Cotización(Nº1).



**PowerEdge T140 | 2HDs de 1TB | 8GB |
1 año de garantía ProSupport**

Precios desde..... COP\$10.864.410
Ahorro Instantáneo COP\$3.262.564

Subtotal..... COP\$7.601.846

Figura 1. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.

COMPONENTS		
PowerEdge T140	PowerEdge T140 Server	editar
Motherboard	PowerEdge T140 MLK Motherboard	editar
Trusted Platform Module (TPM)	No Trusted Platform Module	editar
Chassis Configuration	3.5" Chassis up to 4 Cabled Hard Drives	editar
SHIPPING	PowerEdge T140 Shipping	editar
Shipping Material	PowerEdge T140 Shipping Material	editar
Processor	Intel® Xeon® E-2234 3.6GHz, 8M cache, 4C/8T, turbo (71W)	editar
Processor Thermal Configuration	Heatsink for 80W or less CPU	editar
Memory DIMM Type and Speed	2666MT/s UDIMMs	editar
Memory Configuration Type	Performance Optimized	editar
Memory Capacity	16GB 2666MT/s DDR4 ECC UDIMM	editar
RAID Configuration	C3, RAID 1 for 2 HDDs or SSDs (Matching Type/Speed/Capacity)	editar
RAID/Internal Storage Controllers	PERC H330 RAID Controller, Adapter, Full Height	editar
Hard Drives	1TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 3.5in Cabled Hard Drive	editar
Boot Optimized Storage Cards	No incluido	editar
Operating System	No Operating System	editar
Licenses	No incluido	editar
OS Media Kits	No Media Required	editar
Client Access Licenses	No incluido	editar
Embedded Systems Management	iDRAC9 Basic	editar
Group Manager	iDRAC Group Manager, Disabled	editar
Password	iDRAC,Factory Generated Password	editar
iDRAC Service Module	No incluido	editar
Additional Network Cards	On-Board Broadcom 5720 Dual Port 1Gb LOM	editar
Internal Optical Drive	No Internal Optical Drive	editar
Power Cords	NEMA 5-15P to C13 Wall Plug, 125 Volt, 15 AMP, 10 Feet (3m), Power Cord, North America	editar
BIOS and Advanced System Configuration Settings	Performance BIOS Setting	editar
Advanced System Configurations	No incluido	editar
System Documentation	No Systems Documentation, No OpenManage DVD Kit	editar
Microsoft SQL Server	No incluido	editar

Figura 2. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.

1.2.2. Cotización(Nº2).


		PowerEdge R240 Hot Plug 1HD de 1TB 8GB 1 año de garantía ProSupport Precios desde.....COP\$8.912.160 Ahorro InstantáneoCOP\$2.798.314 Subtotal COP\$6.113.846
COMPONENTS		
PowerEdge R240	PowerEdge R240 Server	editar
Motherboard	PowerEdge R240 MLK Motherboard	editar
Trusted Platform Module (TPM)	No Trusted Platform Module	editar
Chassis Configuration	3.5" Chassis with up to 4 Hot Plug Hard Drives and Software RAID	editar
Shipping	PowerEdge R240 Shipping	editar
Shipping Material	PowerEdge R240 Shipping Material	editar
Processor	Intel® Xeon® E-2234 3.6GHz, 8M cache, 4C/8T, turbo (71W)	editar
Processor Thermal Configuration	Heatsink for 80W or less CPU	editar
Memory DIMM Type and Speed	2666MT/s UDIMMs	editar
Memory Configuration Type	Performance Optimized	editar
Memory Capacity	16GB 2666MT/s DDR4 ECC UDIMM	editar
RAID Configuration	C20, No RAID with Embedded SATA for SATA HDDs or SATA SSDs (Mixed Drive Types Allowed)	editar
RAID/Internal Storage Controllers	No Controller	editar
Hard Drives	1TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 512n 3.5in Hot-plug Hard Drive	editar
Rack Rails	No Rack Rails or Cable Management Arm	editar
Bezel	PowerEdge 1U Standard Bezel	editar
Boot Optimized Storage Cards	No incluido	editar
Operating System	No Operating System	editar
Power Supply	Single, Cabled Power Supply, 250W	editar
Licenses	No incluido	editar
OS Media Kits	No Media Required	editar
Client Access Licenses	No incluido	editar
Embedded Systems Management	iDRAC9 Basic	editar
Group Manager	iDRAC Group Manager, Disabled	editar
Password	iDRAC,Factory Generated Password	editar
iDRAC Service Module	No incluido	editar
Additional Network Cards	On-Board Broadcom 5720 Dual Port 1Gb LOM	editar
Internal Optical Drive	DVD +/-RW, SATA, Internal for Hot Plug Chassis	editar
Power Cords	NEMA 5-15P to C13 Wall Plug, 125 Volt, 15 AMP, 10 Feet (3m), Power Cord, North America	editar
BIOS and Advanced System Configuration Settings	Performance BIOS Setting	editar
Advanced System Configurations	No incluido	editar
System Documentation	No Systems Documentation, No OpenManage DVD Kit	editar
Microsoft SQL Server	No incluido	editar
PCIe Riser	PCIe Riser with Fan with up to 1 FH, x8 PCIe + 1 LP, x4 PCIe Gen3 Slots	editar

Figura 3. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.

1TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 512n 3.5in Hot-plug Hard Drive	
SATA	
<input checked="" type="checkbox"/> 2	1TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 512n 3.5in Hot-plug Hard Drive [COP\$712.500]

Figura 4. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.

1.2.3. Cotización(Nº3) Sistema Operativo Windows Server.

Windows Server 2019 Edition	Ideal para	Modelo de licencias	Requisitos de CAL ^[1]	Precios de Open NL ERP (USD) ^[2]
Centro de datos ^[2]	Entornos de nube y centros de datos altamente virtualizados	Basado en núcleo	Windows Server CAL	\$6,155
Estándar ^[2]	Entornos físicos o de baja virtualización	Basado en núcleo	Windows Server CAL	\$972
Essentials	Pequeñas empresas con hasta 25 usuarios y 50 dispositivos	Servidores especiales (licencia de servidor)	No se requiere CAL	\$501

Figura 5. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.

1.3. Cotizaciones(Servidor 2 Linux Centos Stream 8).

1.3.1. Cotización(Nº1).



**PowerEdge T440 | 1HD de 1TB | 8GB |
1 año de garantía**

Precios desde COP\$13.719.090

Ahorro Instantáneo COP\$5.023.665

Subtotal COP\$8.695.425

COMPONENTS

PowerEdge T440	PowerEdge T440 Server	editar
Motherboard	PowerEdge T440 MLK Motherboard, V2	editar
Trusted Platform Module (TPM)	No Trusted Platform Module	editar
Additional Processor	No Additional Processor	editar
Chassis Configuration	Chassis with up to 8, 3.5" Hot-Plug Hard Drives, Rack Configuration	editar
Fans	No incluido	editar
Shipping	PowerEdge T440 Shipping	editar
Shipping Material	PowerEdge T440 Shipping Material, V2	editar
Processor	Intel® Xeon® Gold 5222 3.8G, 4C/8T, 10.4GT/s, 16.5M Cache, Turbo, HT (105W) DDR4-2933	editar
Processor Thermal Configuration	1 CPU standard	editar
Memory DIMM Type and Speed	3200MT/s RDIMMs	editar
Memory Configuration Type	Performance Optimized	editar
Memory Capacity	16GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank	editar
RAID Configuration	C1, No RAID for HDDs/SSDs (Mixed Drive Types Allowed)	editar
Internal SD Module	No incluido	editar
RAID/Internal Storage Controllers	PERC H330+ RAID Controller	editar
Hard Drives	1TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 512n 3.5in Hot-plug Hard Drive	editar
Rack Rails	No Rack Rails, No Cable Management Arm, No Casters	editar
Bezel	Rack Security Bezel for T440	editar
Boot Optimized Storage Cards	No incluido	editar
Operating System	No Operating System	editar
Power Supply	Single,Hot-plug Power Supply,495W	editar
Licenses	No incluido	editar
OS Media Kits	No Media Required	editar
Client Access Licenses	No incluido	editar

Figura 6. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.

1.3.2. Cotización(Nº2).



PowerEdge T140 | 2HDs de 1TB | 8GB | 1 año de garantía ProSupport

Precios desde COP\$9.437.535

Ahorro Instantáneo COP\$3.262.564

Subtotal COP\$6.174.971

Moneda local, incluye fletes e importación. Equipos hasta COP \$1,815,000 según la configuración seleccionada, excluidos de IVA. Si aplica, el IVA se adicionará y reflejará en el carrito de compras.

[Detalles de descuentos](#)

[Se envía en 10-13 días laborables](#)

[Imprimir cotización](#)

COMPONENTS

PowerEdge T140	PowerEdge T140 Server	editar
Motherboard	PowerEdge T140 MLK Motherboard	editar
Trusted Platform Module (TPM)	No Trusted Platform Module	editar
Chassis Configuration	3.5" Chassis up to 4 Cabled Hard Drives	editar
SHIPPING	PowerEdge T140 Shipping	editar
Shipping Material	PowerEdge T140 Shipping Material	editar
Processor	Intel® Xeon® E-2244G 3.8GHz, 8M cache, 4C/8T, turbo (71W)	editar
Processor Thermal Configuration	Heatsink for 80W or less CPU	editar
Memory DIMM Type and Speed	2666MT/s UDIMMs	editar
Memory Configuration Type	Performance Optimized	editar
Memory Capacity	16GB 2666MT/s DDR4 ECC UDIMM	editar
RAID Configuration	C3, RAID 1 for 2 HDDs or SSDs (Matching Type/Speed/Capacity)	editar
RAID/Internal Storage Controllers	PERC H330 RAID Controller, Adapter, Full Height	editar
Hard Drives	1TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 3.5in Cabled Hard Drive	editar
Boot Optimized Storage Cards	No incluido	editar
Operating System	No Operating System	editar
Licenses	No incluido	editar
OS Media Kits	No Media Required	editar
Client Access Licenses	No incluido	editar
Embedded Systems Management	iDRAC9 Basic	editar
Group Manager	iDRAC Group Manager, Disabled	editar
Password	iDRAC,Factory Generated Password	editar
iDRAC Service Module	No incluido	editar
Additional Network Cards	On-Board Broadcom 5720 Dual Port 1Gb LOM	editar
Internal Optical Drive	No Internal Optical Drive	editar
Power Cords	NEMA 5-15P to C13 Wall Plug, 125 Volt, 15 AMP, 10 Feet (3m), Power Cord, North America	editar
BIOS and Advanced System Configuration Settings	Performance BIOS Setting	editar

Figura 7. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.

1.3.3. Cotización(Nº3).



PowerEdge T640 | 1HD de 1TB | 2x 8GB | 3 años de garantía

Precios desde COP\$20.507.575

Ahorro Instantáneo COP\$7.611.001

Subtotal..... COP\$12.896.574

Moneda local, incluye fletes e importación. Equipos hasta COP \$1,815,000 según la configuración seleccionada, excluidos de IVA. Si aplica, el IVA se adicionará y reflejará en el carrito de compras.

[Detalles de descuentos](#)

[Se envía en 10-13 días laborables](#)

[Imprimir cotización](#)

COMPONENTS

PowerEdge T640	PowerEdge T640 Server	editar
Motherboard	PowerEdge T640 MLK Motherboard V2	editar
Trusted Platform Module	No Trusted Platform Module	editar
Additional Processor	No Additional Processor	editar
Chassis Configuration	Chassis with up to (16 + 16) x 2.5" SAS/ SATA Hard Drives, Single PERC, Tower Configuration	editar
Fans	No Additional Mid Fan for T640	editar
Processor	Intel® Xeon® Gold 5222 3.8G, 4C/8T, 10.4GT/s, 16.5M Cache, Turbo, HT (105W) DDR4-2933	editar
Processor Thermal Configuration	Standard HS for Less = 150W	editar
Memory DIMM Type and Speed	3200MT/s RDIMMs	editar
Host Bus Adapter	No incluido	editar
Memory Configuration Type	Performance Optimized	editar
Memory Capacity	16GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank	editar
RAID Configuration	C1, No RAID for HDDs/SSDs (Mixed Drive Types Allowed)	editar
Internal SD Module	No incluido	editar
RAID/Internal Storage Controllers	PERC H330+ RAID Controller	editar
Hard Drives	1TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 512n 2.5in Hot-plug Hard Drive	editar
Rack Rails	No Rack Rails, No Cable Management Arm, No Casters	editar
Bezel	Tower Standard Bezel for T640	editar
Boot Optimized Storage Cards	No incluido	editar
Operating System	No Operating System	editar
Power Supply	Single, Hot-plug Power Supply (1+0), 495W	editar
Licenses	No incluido	editar
OS Media Kits	No Media Required	editar
Client Access Licenses	No incluido	editar

Figura 8. Fuente. Wendy Esteban y Cristian Toro.

1.4. Presupuesto.

PRESUPUESTO							
1. COSTOS DIRECTOS							
1.1. EQUIPOS Y HERRAMIENTA							
Descripción Técnica	Unidad de medida	Cantidad	Fuente de financiamiento	Valor Unitario Equipo de trabajo	Valor Unitario Otras Fuentes de Financiamiento	Valor Parcial Unitario Equipo de trabajo	Valor Parcial Otras Fuentes de Financiamiento
N° 1 Servidor PowerEdge T140 2HDs de 1TB 8GB 1 año de garantía ProSupport	1	1	Aprendiz	\$7.601.846	\$7.601.846	\$7.601.846	\$7.601.846
N° 2 Servidor	1	1	Aprendiz	\$8.695.425	\$8.695.425	\$8.695.425	\$8.695.425
Windows Server 2019 Essentials	1	1	Aprendiz	\$1.868.254	\$1.868.254	\$1.868.254	\$1.868.254
TOTAL, EQUIPO Y HERRAMIENTAS						\$18.165.525	\$18.165.525
SUBTOTAL						\$ \$18.165.525	\$ \$18.165.525
PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO						\$ \$18.165.525	\$ \$18.165.525

Nota: En la tabla anterior llegamos a visualizar el presupuesto dado para la realización del proyecto.

Tabla 3. Fuente: Wendy Esteban y Cristian Toro(2020).

2. Resultados y discusión.

Como conclusión del presente documento se obtuvo el cálculo de los requisitos mínimos para la implementación de los dos servidores necesarios para el proyecto. Tomando diversas propuestas, y eligiendo la más benefactora para su implementación, las cuales se buscaron teniendo en cuenta cada una de las características necesarias para cada tipo de servidor.

3. Lista de referencias

Microsoft ,Inc Microsoft Investor Relations - Microsoft Support. (2021)

www.microsoft.com (en inglés). 17-06-21.

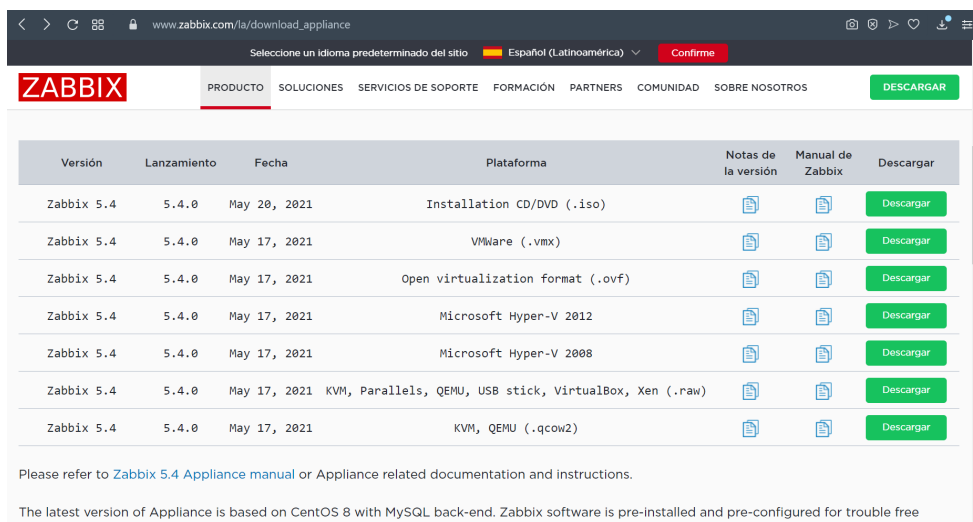
Zabbix-Appliance. (2021) https://www.zabbix.com/la/download_appliance (en inglés). 17-06-21.

Dell-Enterprise. (2021)

<https://www.dell.com/co/empresas/p/enterprise-deals/powerededge-tower-server-deals>(en inglés). 17-06-21.

4. Apéndice

En base al trabajo del día de hoy el material que complementa mi trabajo académico son las plataformas de Zabbix.



Versión	Lanzamiento	Fecha	Plataforma	Notas de la versión	Manual de Zabbix	Descargar
Zabbix 5.4	5.4.0	May 20, 2021	Installation CD/DVD (.iso)	[Icono]	[Icono]	Descargar
Zabbix 5.4	5.4.0	May 17, 2021	VMware (.vmx)	[Icono]	[Icono]	Descargar
Zabbix 5.4	5.4.0	May 17, 2021	Open virtualization format (.ovf)	[Icono]	[Icono]	Descargar
Zabbix 5.4	5.4.0	May 17, 2021	Microsoft Hyper-V 2012	[Icono]	[Icono]	Descargar
Zabbix 5.4	5.4.0	May 17, 2021	Microsoft Hyper-V 2008	[Icono]	[Icono]	Descargar
Zabbix 5.4	5.4.0	May 17, 2021	KVM, Parallels, QEMU, USB stick, VirtualBox, Xen (.raw)	[Icono]	[Icono]	Descargar
Zabbix 5.4	5.4.0	May 17, 2021	KVM, QEMU (.qcow2)	[Icono]	[Icono]	Descargar

Please refer to [Zabbix 5.4 Appliance manual](#) or Appliance related documentation and instructions.

The latest version of Appliance is based on CentOS 8 with MySQL back-end. Zabbix software is pre-installed and pre-configured for trouble free

Figura 9: Fuente: Wendy Esteban y Cristian Toro.

En base al trabajo del día de hoy el material que complementa mi trabajo académico son las plataformas de Dell para las cotizaciones.

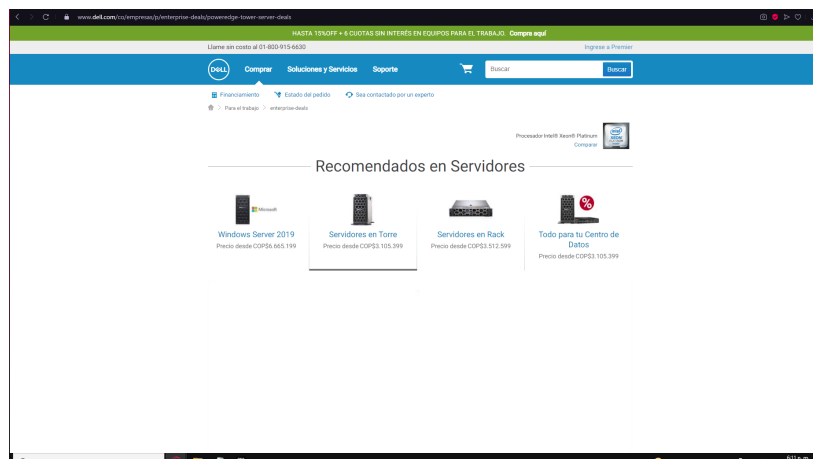


Figura 10: Fuente: Wendy Esteban y Cristian Toro.

5. Vita

Wendy Esteban y Cristian Toro de 17 años son personas que se desenvuelven en entornos laborales enfocados hacia las tecnologías de manera eficaz a través de una formación integral, actitudinal y de cooperación. Con una moderada experiencia en el área de infraestructura tecnológica, además de poseer grandes capacidades para desenvolverse en el área computacional, siendo así líderes estratégicos que optimizan el desarrollo y la implementación de procesos dentro de la organización.

Su capacidad les permite llevar a cabo la gestión y desarrollo organizacional de procesos que conllevan una gran dificultad, incorporado con su formación complementan un conocimiento estructural.