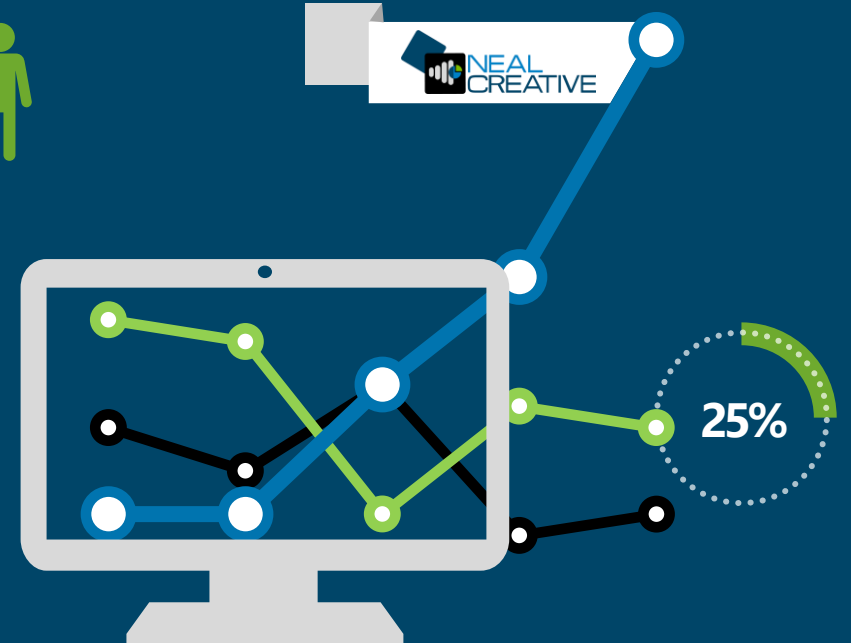
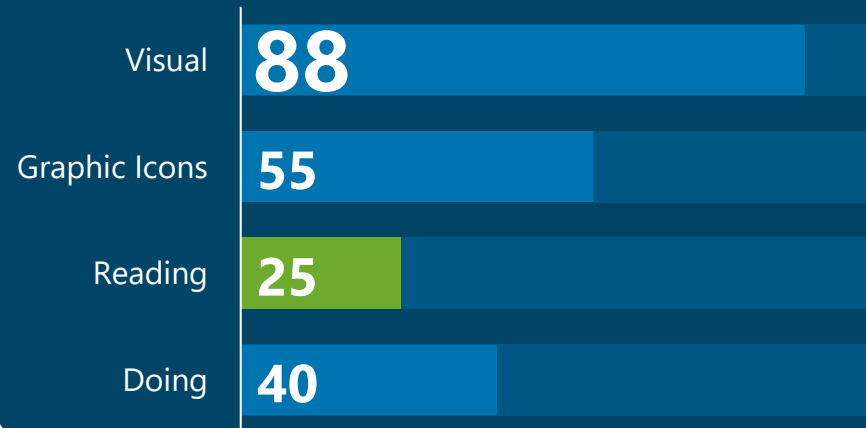


Medición del desempeño en cadenas de suministro

Supply Chain Drivers and Metrics (Chopra, 2018)



Impulsores (Drivers) del desempeño en las cadenas de suministro

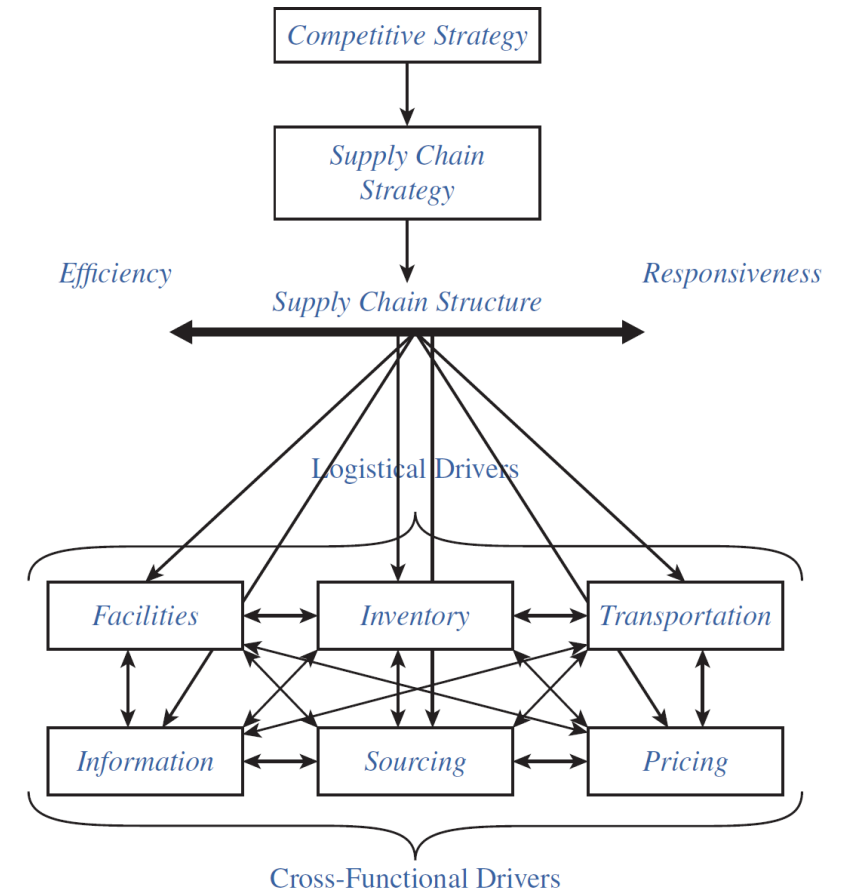
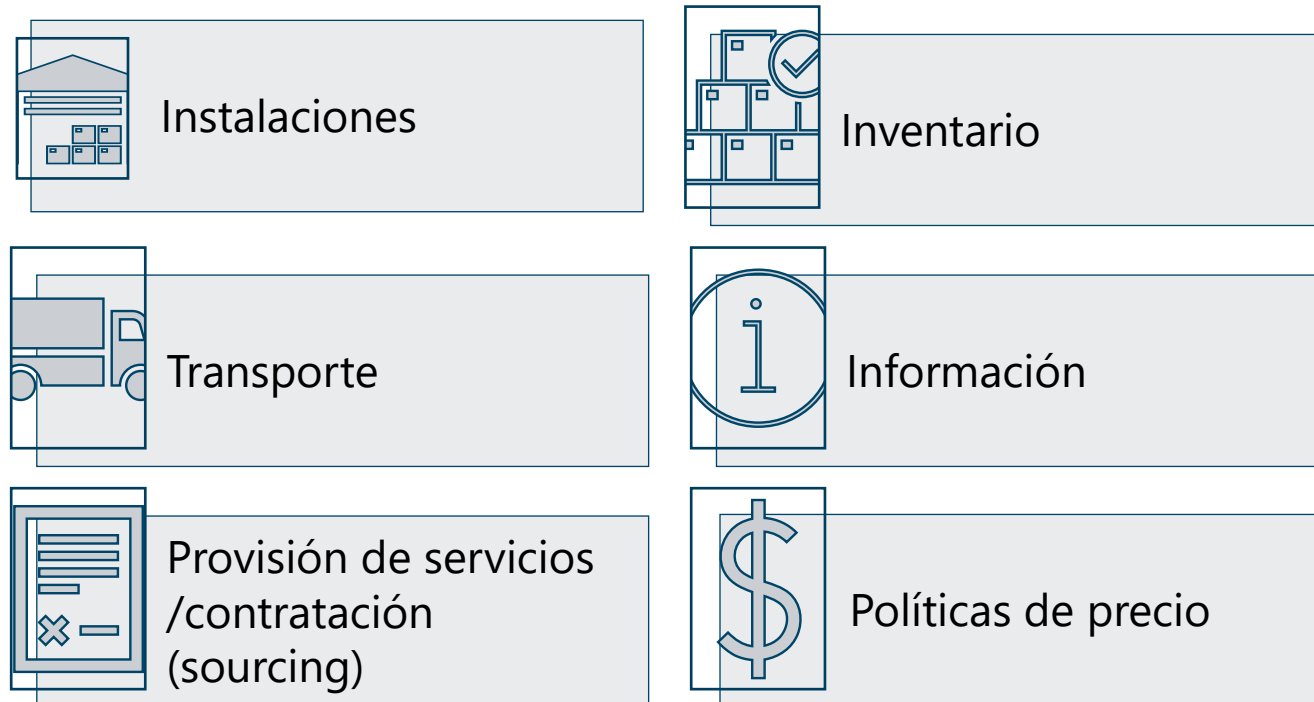


FIGURE 3-1 Supply Chain Decision-Making Framework

INSTALACIONES

Instalaciones físicas donde el producto es almacenado, ensamblado o fabricado.

Capacidad de respuesta

Número de instalaciones

Capacidad

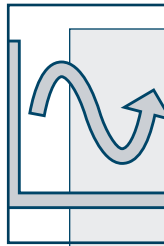
Flexibilidad

Componentes de las decisiones de instalaciones



El rol en la CS

Flexible vs dedicada
Enfocada en el producto
Enfocada en funciones



Capacidad

Nivel de servicio, capacidad de respuesta vs costo



Localización

Centralización (economías de escala)
Descentralización (capacidad de respuesta)

Algunas métricas de instalaciones



- *Capacidad*
- *Utilización*
- *Tiempos de procesamiento/preparación/muertos/subutilización*
- *Costo de producción por unidad*
- *Perdidas de calidad*
- *Tiempo de producción teórico*
- *Tiempo promedio de producción real*
- *Eficiencia de tiempo*
- *Variedad de productos*
- *Volumen ocupado por el 20% de los SKU más demandados*
- *Tamaño promedio de lote*
- *Nivel de servicio o nivel de cumplimiento*

INVENTARIO

Absorber variabilidad
Cubrir desbalances entre
la oferta y la demanda

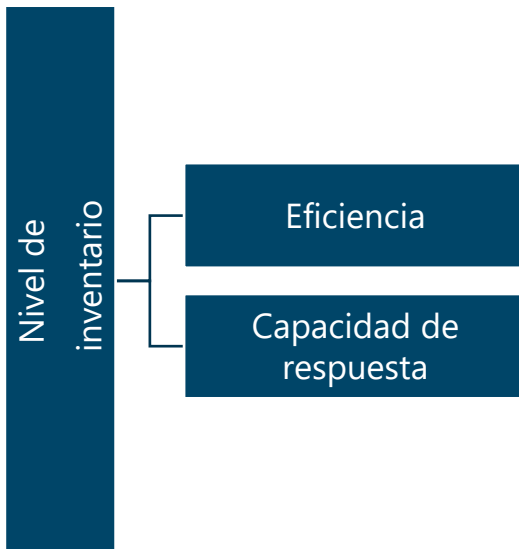
$$L = \lambda W$$

$$I = DT$$

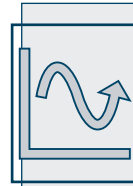
I : inventario

D : throughput

T : tiempo de ciclo



Componentes de las decisiones de inventario



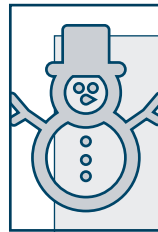
Ciclo de
inventario

Cantidad promedio de inventario
mantenida entre pedidos o
entregas de los proveedores
(EOQ)



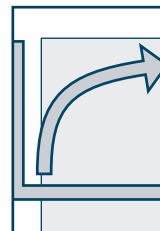
Inventario de
seguridad

Cubre la variabilidad durante el
periodo de reaprovisionamiento



Inventario de
temporada

Depende de la capacidad y
flexibilidad del sistema de
producción



Nivel de
disponibilidad
de producto

Es la fracción de la demanda
atendida a tiempo por el
inventario disponible

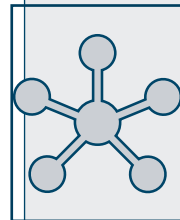
Algunas métricas de inventario



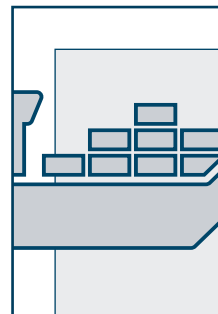
- *Cash to Cash (C2C) cycle time: Tiempo que transcurre entre el envío de dinero a proveedores y ese dinero se recibe de los clientes*
- *Inventario promedio*
- *Rotación del inventario: Costo de ventas/Costo del Inventario promedio*
- *Productos con mas de un número de días en inventario*
- *Tamaño promedio de lote en reabastecimiento : diferente por SKU*
- *Inventario de seguridad promedio*
- *Inventario de temporada*
- *Tasa de cumplimiento: Número de ordenes atendidas a tiempo/ número total de ordenes*
- *Fracción del tiempo en faltante . Diferente por SKU*
- *Inventario obsoleto*

TRANSPORTE

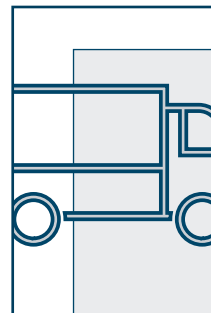
Mueve el producto entre instalaciones o escalones de la cadena de suministro



Diseño de la red de transporte



Elección del modo de transporte



Elección del tipo de vehículo

Algunas métricas de transporte



- *Costo de transporte hacia la instalación*
- *Tamaño promedio de pedido entrante*
- *Costo promedio de transporte por envío hacia la instalación*
- *Costo promedio de envío*
- *Tamaño promedio del embarque enviado*
- *Costo promedio de envío por embarque*
- *Fracción del producto enviada por modo de transporte*
- *Utilización promedio del vehículo*

INFORMACIÓN



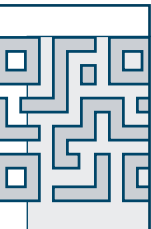
Sistemas push vs pull
(empujar vs halar)



Coordinación e
información
compartida



Planeación de ventas
y operaciones
(S&OP)



Tecnologías
habilitantes

La buena información contribuye a mejorar la utilización de activos, la coordinación de actores, incrementar la capacidad de respuesta y reducir los costos

EDI, CRM,
ISCM

ERP

SCM
software

RFID

Algunas métricas de información



- *Horizonte de pronóstico*
- *Frecuencia de actualización del pronóstico*
- *Error del pronóstico*
- *Factores de estacionalidad (cuanto se amplifica/reduce la demanda por temporada)*
- *Varianza con respecto al plan (producción/inventario planeado vs real)*
- *Relación de la variabilidad de la demanda y de las ordenes de pedido: Desviación estándar de la demanda / desviación estándar de las ordenes de pedido (< 1 significa efecto látigo)*

INFORMACIÓN



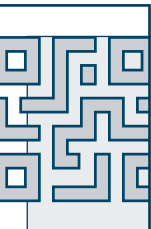
Sistemas push vs pull
(empujar vs halar)



Coordinación e
información
compartida



Planeación de ventas
y operaciones
(S&OP)



Tecnologías
habilitantes

La buena información contribuye a mejorar la utilización de activos, la coordinación de actores, incrementar la capacidad de respuesta y reducir los costos

EDI, CRM,
ISCM

ERP

SCM
software

RFID

Provisión de servicios o Contratación (Sourcing)

Sourcing es el conjunto de procesos de negocios para adquirir productos y servicios



In-house /
Outsource



Selección de
proveedores



Adquisiciones y
compras



[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY-SA-NC](#)

Algunas métricas de *Sourcing*



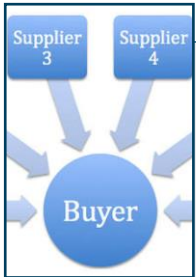
- *Días pendientes de pago (tiempo entre que un proveedor realiza una tarea y cuándo debe pagársele)*
- *Precio promedio de compra*
- *Rango de precio de compra*
- *Cantidad promedio de compra*
- *Calidad del proveedor*
- *Tiempo de respuesta del proveedor*
- *Porcentaje de entregas a tiempo*
- *Confiabilidad del proveedor (variabilidad del lead time del proveedor)*

Fijación de precios (Pricing)

Pricing es el proceso por el cual se decide cuánto se cargará al cliente por concepto de bienes y servicios. Influye en las expectativas del cliente como afecta el segmento de mercado que se atiende



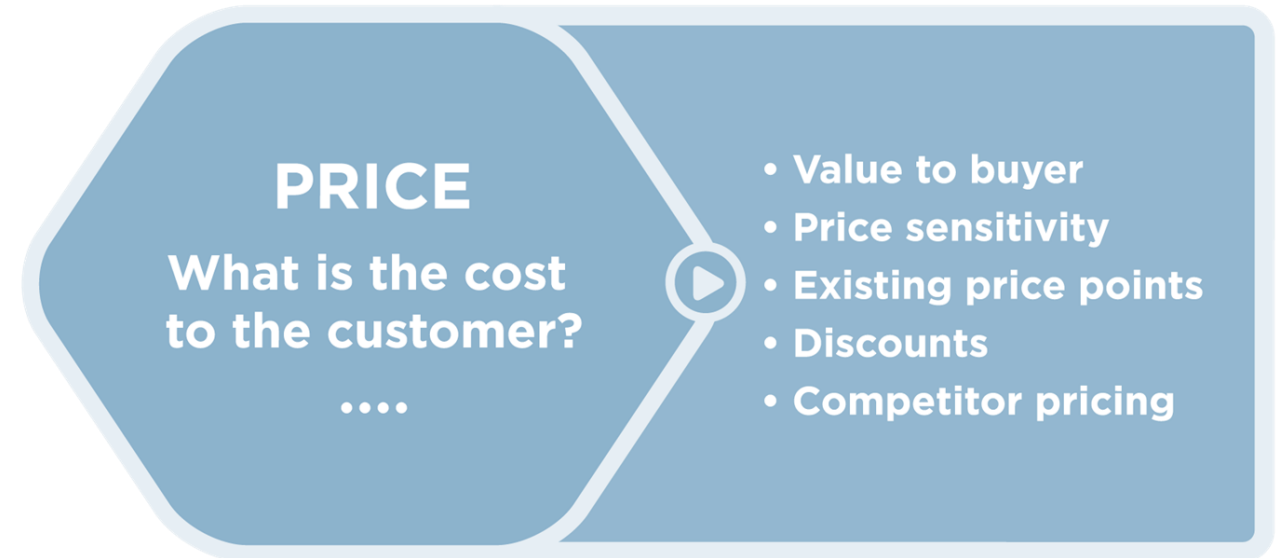
Precios y economías de escala



Todos los días precios bajos (EDLP) vs Precios altos y bajos



Precios fijos vs Carta de precios (ej. amazon)



[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY](#)

Algunas métricas de *pricing*



- *Margen de ganancias*
- *Días en cuentas por cobrar*
- *Costo fijo por orden*
- *Costo variable por orden*
- *Precio promedio de venta*
- *Tamaño promedio de la orden*
- *Rango de precios de venta*
- *Rango de ventas por periodo*

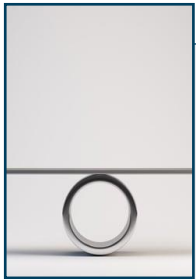
Infraestructura

La infraestructura soporta el flujo de materiales en la cadena de suministro.
Depende de la infraestructura provista por el estado



Orientación de la
infraestructura

La infraestructura del país está conectada y orientada para sus actividades de comercio?



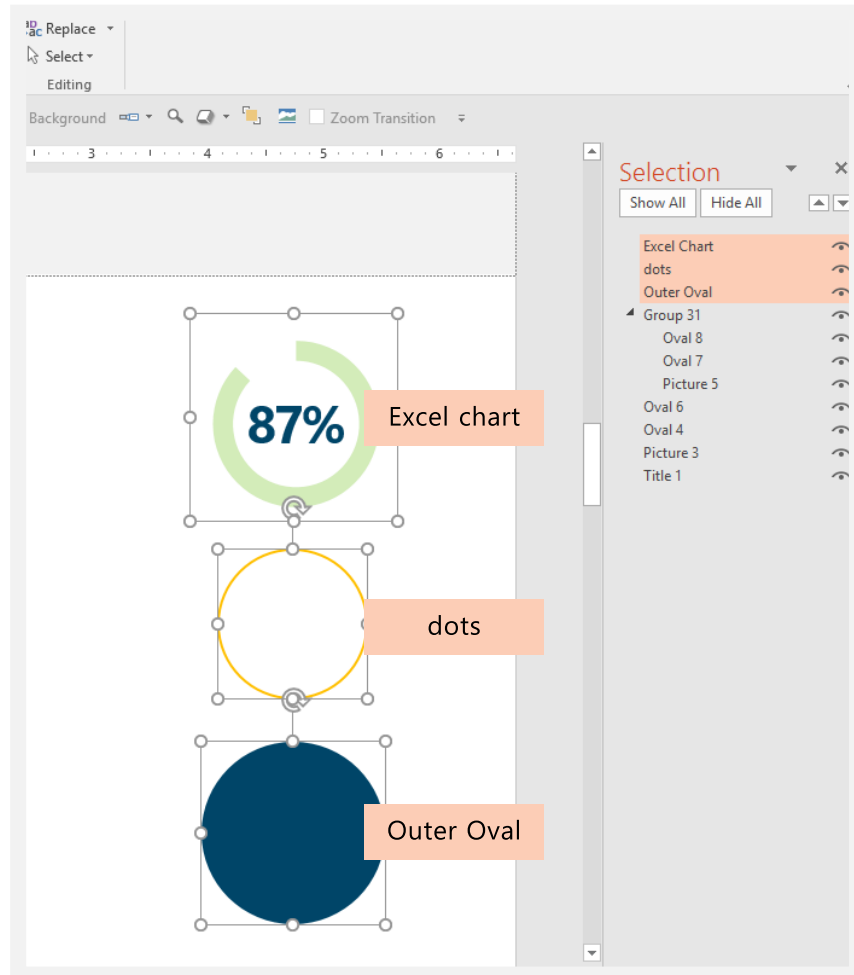
Integración con los
estándares
internacionales

Ej. Puertos, vías férreas



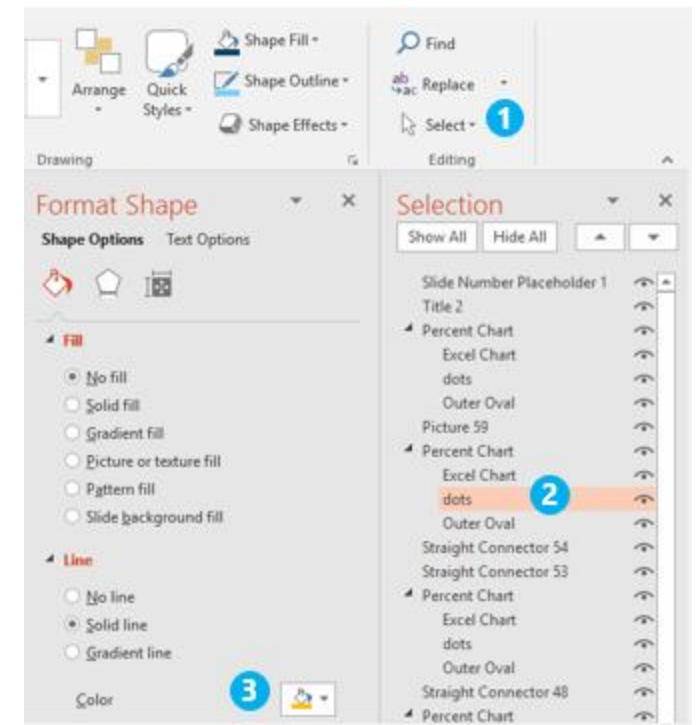
Penetración de la
infraestructura en el
territorio

Advanced: PIE IN PIECES | what's in the pie chart

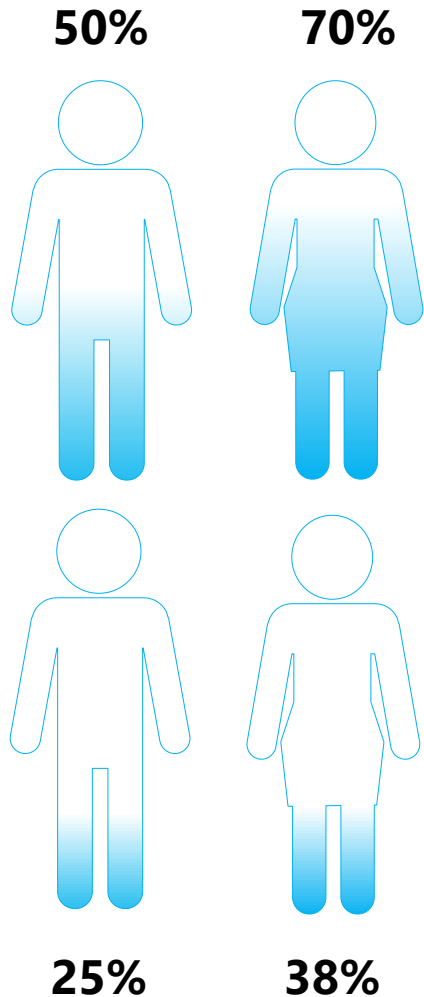


Changing pieces of the pie

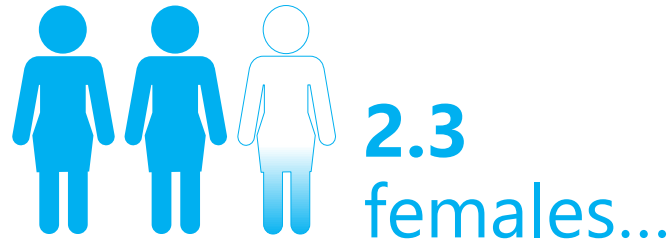
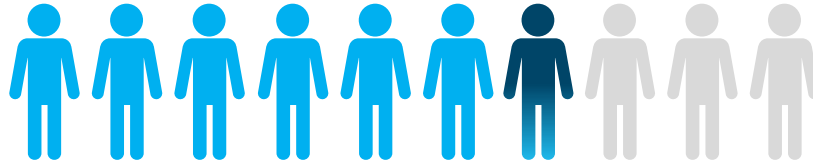
If you are a more experienced PowerPoint graphics user, you can try customizing the colors and settings for each pie chart element using the **Selection Pane**.



PERCENT WITH GRAPHICS



6.5 out of 10 males...



Works with
any vector
shape



Graphic percentages

Works with any native or Bezier graphic

The fill is a gradient.

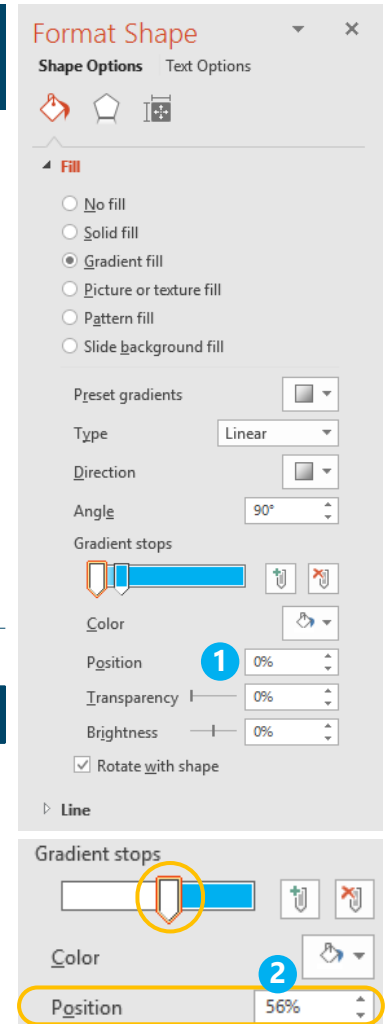
To change the percentage, right-click on the graphic. Select **Format Shape** from the dropdown menu. **1** Change the % number by moving the sliders to new position. **Note: both sliders need to be at the same position percentage** to get a clean line between the two colors. **2**

You can change the color of each element. Drag the slider to see the color selection. You can also add a Line to outline a shape.

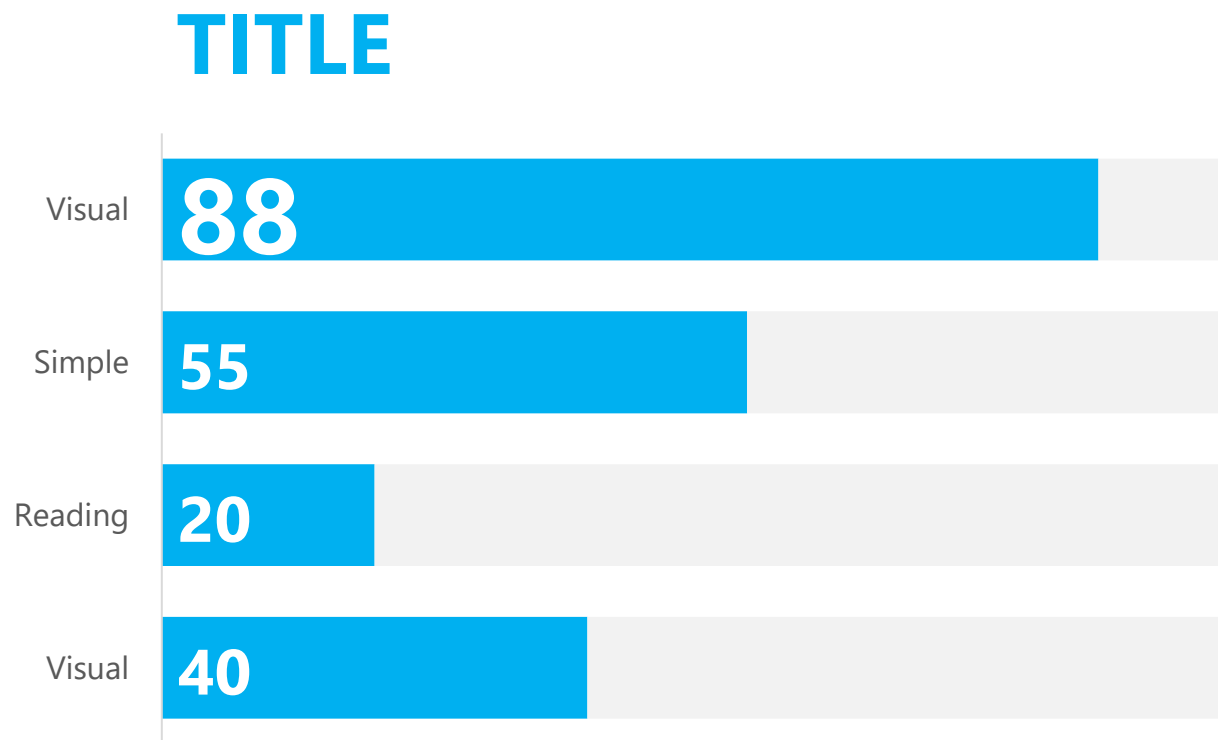
COOL TRICK

Need to use the graphic in another document. Right-click on the graphic you want – choose **Save As Picture** – select Enhanced Windows Metafile (.emf) from the dropdown menu

You now have a scalable vector graphic!



STACKED BAR CHART



These are Excel charts with data

To change the percentage, click on the chart. Select **Design** within **Chart Tools** on ribbon then select **Edit Data**. Change the number in **column B2** to your %. Click outside of B2 and close the dialog.

The title label is an editable text box overlaid on top of chart.

You can change the color of specific elements by double clicking on the part of the element you want to change and adjusting the Fill.

Stacked bar chart elements

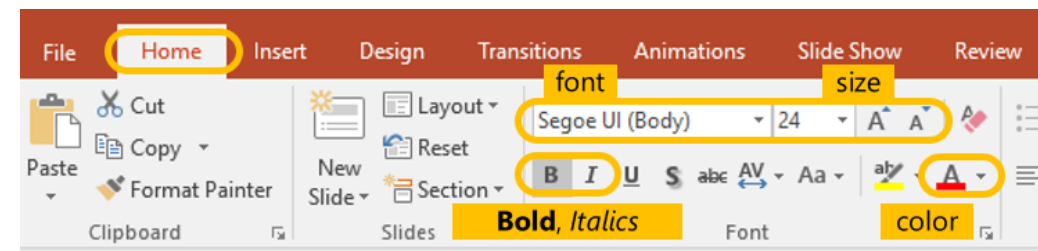
Color bar with 100% gray reference bar

Data labels

COOL TRICK

Enlarge and bold #'s for added highlight and emphasis.

To change the size of key numbers, double-click number to select, then use ribbon font tools on **Home Tab**.



ANIMATED LINE CHART



These are Excel charts with data

To change the chart lines, right-click on the chart and select **Edit Data**. Change the number in **columns B2..., C2..., or D2...** Click outside of B2..., C2..., or D2... and close the dialog.

	A	B	C	D
1		Series 1	Series 2	Series 3
2	Category 1	20	25	16
3	Category 2	18	24	16
4	Category 3	22	16	22

The Title and 88% labels are editable text boxes overlaid on top of chart.

You can edit elements by double clicking on the part you want to change and then right-click for options.

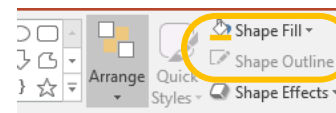
Line bar chart elements

Animated lines

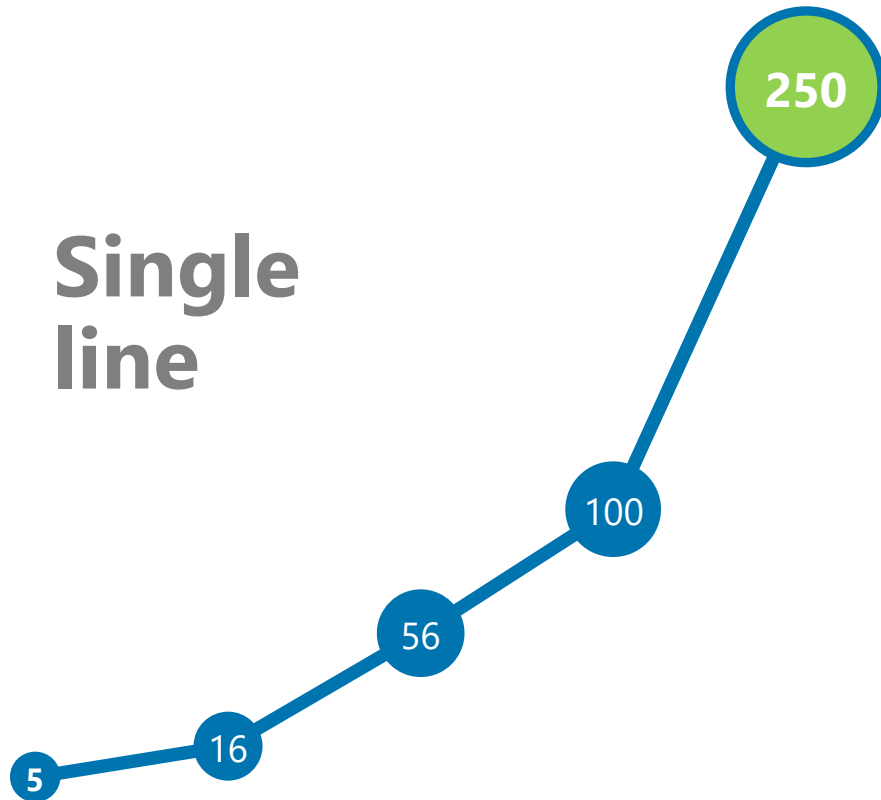
Data labels

COOL TRICK

To change the width or color of the lines, double-click to select. Then use ribbon font tools on **Home Tab** to change. The categories are hidden on this chart. Create new text boxes to overlay as labels on top of chart.



ANIMATED LINE CHART



These are Excel charts with data

To change the chart values, right-click on the graphic and select **Edit Data**. Change the numbers in **column B2...**, Click outside of B2..., C2..., or D2... and close.

	A	B
1		Series 1
2	Category 1	5
3	Category 2	16
4	Category 3	56
5	Category 4	100
6	Category 5	250

The Title and 88% labels are editable text boxes overlaid on top of chart.

You can edit elements by double clicking on the part you want to change and then right-click for edit options.

Line bar chart elements

Animated lines
Data labels

COOL TRICK

To change the size or color of the numbers or the line, double-click to select. Use ribbon font tools on **Home Tab** to change. The categories are hidden on this chart. Create new text boxes to overlay as labels on top of chart.

QUICK START | VISUAL MARKER GUIDE OF CHART ELEMENTS

Detailed text directions for editing each of these charts on slides 6 & 7

