

Administración de la Demanda

Explotando el valor

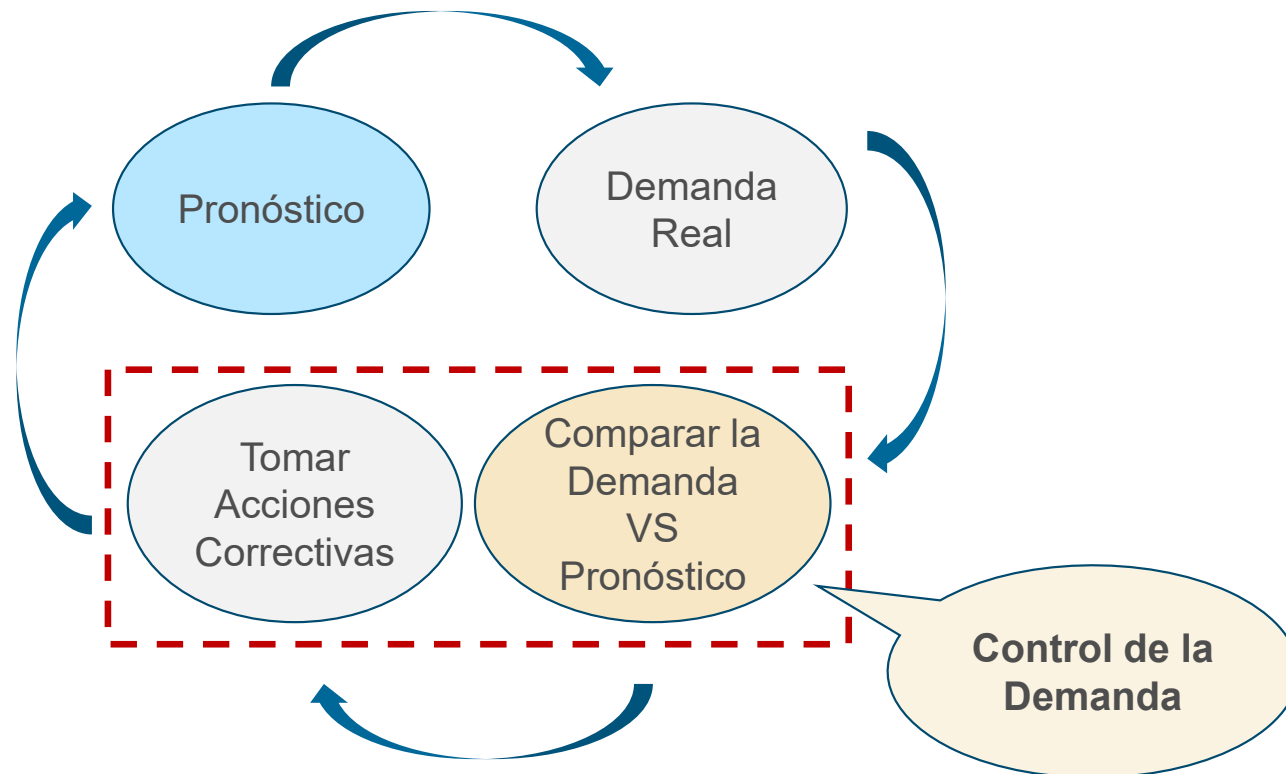
S&OP/IBP: Administración Integral del Negocio



Temas

1. ¿Qué es la Administración de la Demanda?
2. ¿Por qué pronosticamos?
3. El proceso de pronósticos
4. El proceso de control de la demanda
5. Indicadores clave

Administración de la demanda



Pronóstico (Forecast)

- Un pronóstico es una predicción de acontecimientos futuros que se utiliza con propósitos de planificación” (Krajewski et al., 2008)
- “La formulación de pronósticos (o proyección) es una técnica para utilizar experiencias pasadas con la finalidad de predecir expectativas del futuro” (Chapman, 2006)

¿Por qué pronosticamos?



Para reducir el Tiempo
Ciclo de la Orden a los
Clientes



¿Cuánto está **dispuesto a esperar** por una taza de café?

Expectativas de los Clientes

- Características que proveen valor a los clientes
 - Precio justo
 - Calidad
 - **Velocidad de entrega**
 - Confiabilidad en la entrega
 - Servicio antes y después de la venta
 - **Flexibilidad** (en volumen y variedad de productos)

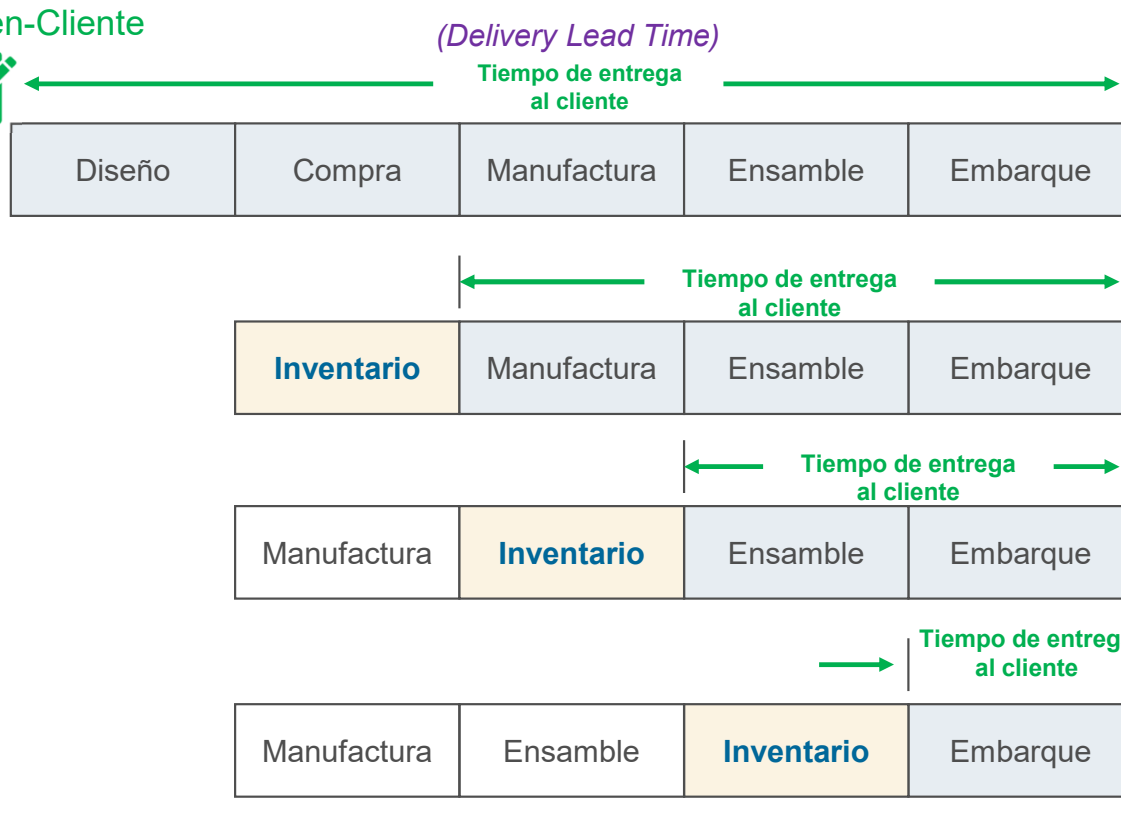


Order qualifiers
Order winners

Expectativas de los Clientes

Ambientes de Manufactura y el Tiempo de Entrega

Orden-Cliente



ETO

Engineering to Order



Ingeniería-a la -Orden

MTO

Make to order



Producir-a la-Orden

ATO

Assemble to Order



Ensamblar-a la-Orden

MTS

Make to Stock

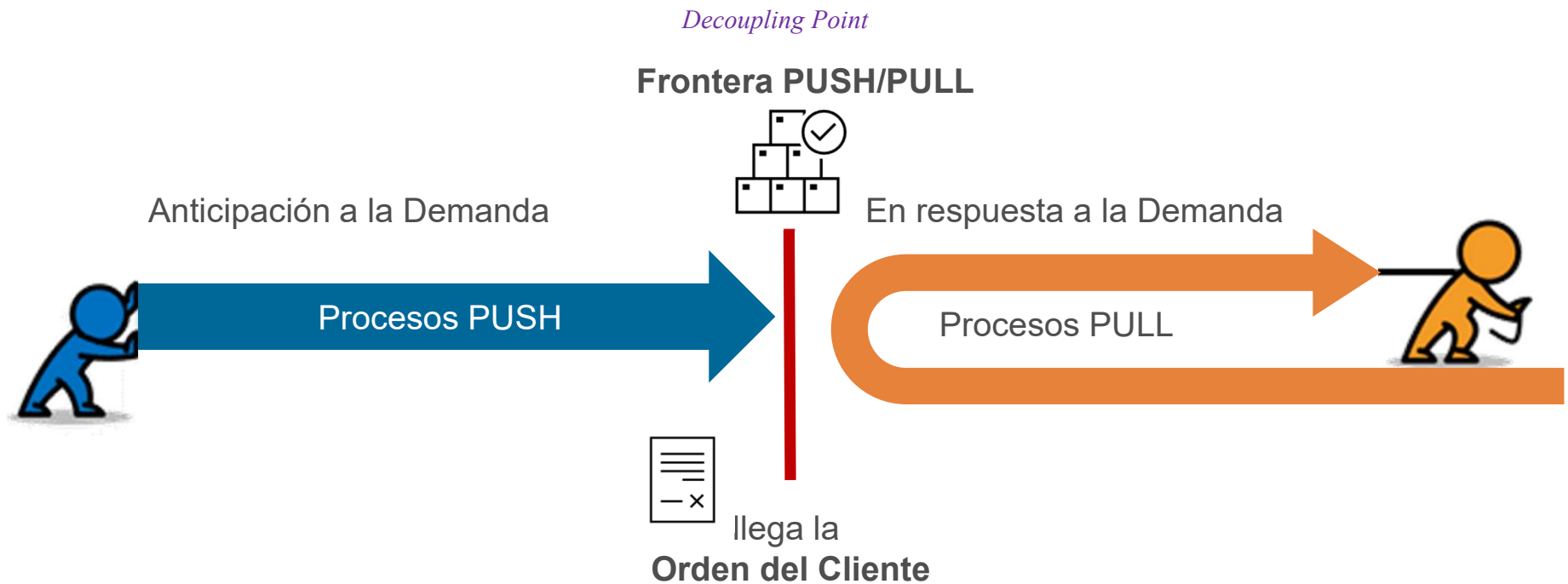


Producir-para-Inventario

Push-Pull Boundary (PPB).

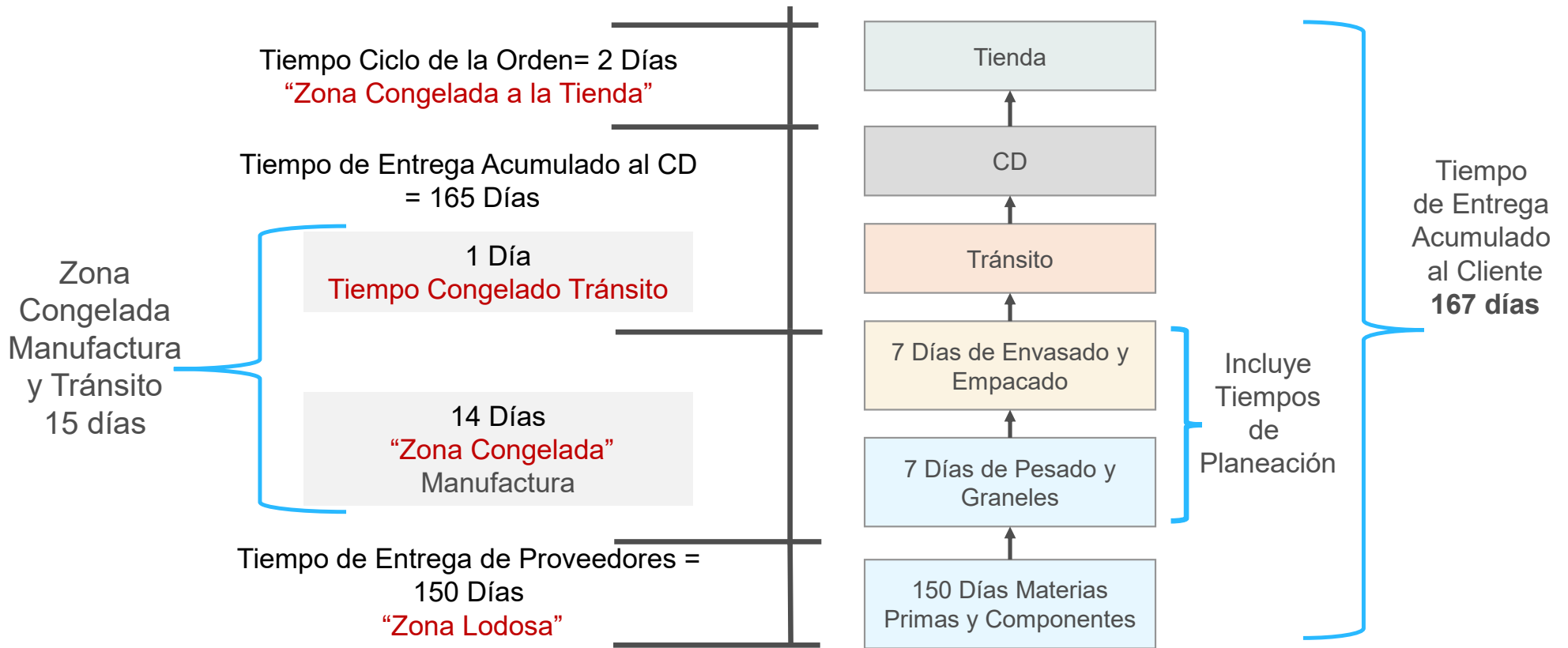
Frontera PUSH/PULL

¿En un ambiente MTS, dónde estaría localizada la frontera Push-Pull?



Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply chain management : Strategy, planning and operation* (6th ed.). Pearson Education.

Ejemplo tiempos de entrega y zonas



El pronóstico es responsabilidad de ventas y mercadotecnia

- Tenemos historia como base
- Ventas están cerca del cliente y desarrollan planes, metas para nuevos y actuales clientes, así como promociones
- Mercadotecnia desarrolla planes de mercado y promociones
- **Para todos los requerimientos de los clientes**, en conjunto deben de llegar a un consenso en: volumen, tiempo e impactos financieros
- Suministro debe de entender los movimientos potenciales del inventario
- **Responsabilidad sobre los supuestos** es necesaria

¿Qué es la administración de la demanda?

Planeación de la Demanda

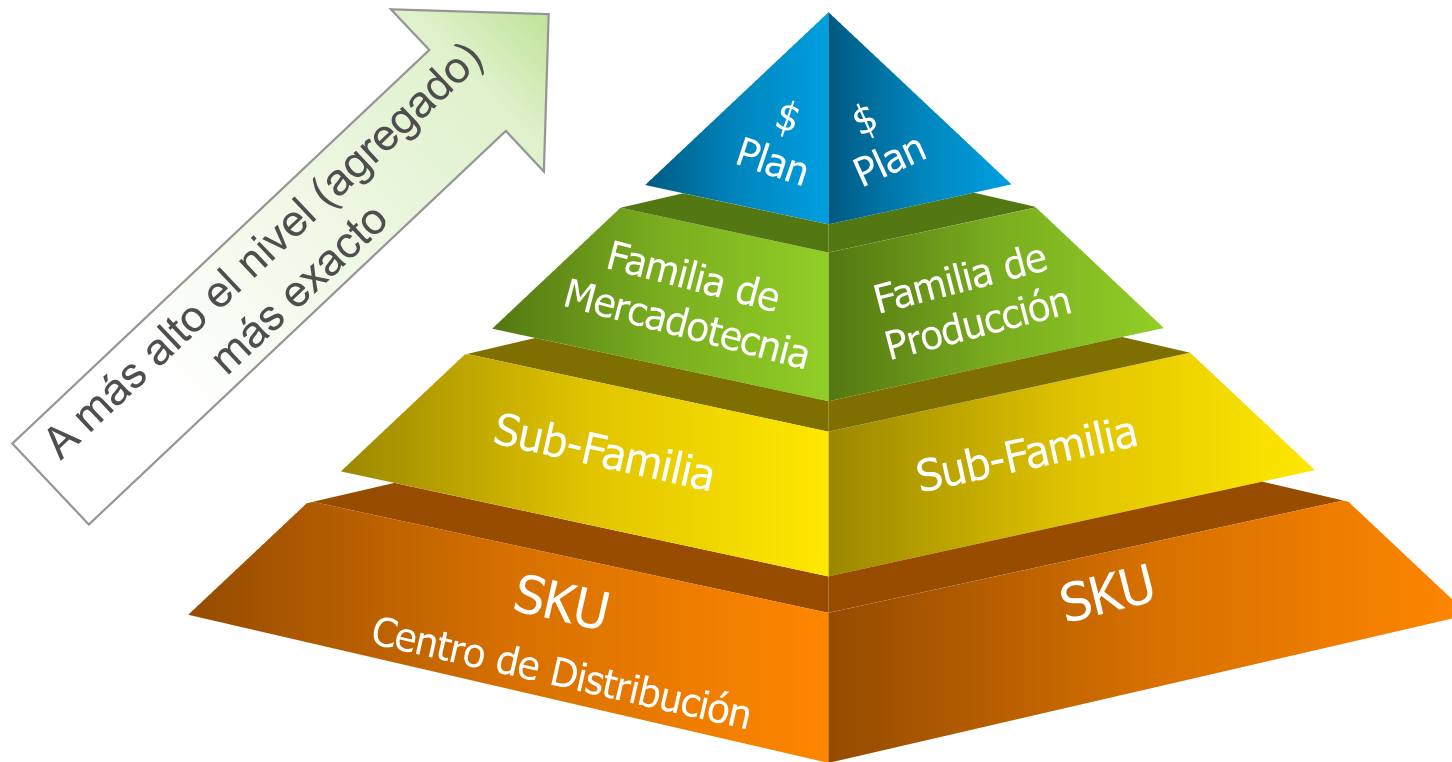
“Entender la demanda de los clientes y consumidores y planear para satisfacerla

&

Control de la Demanda

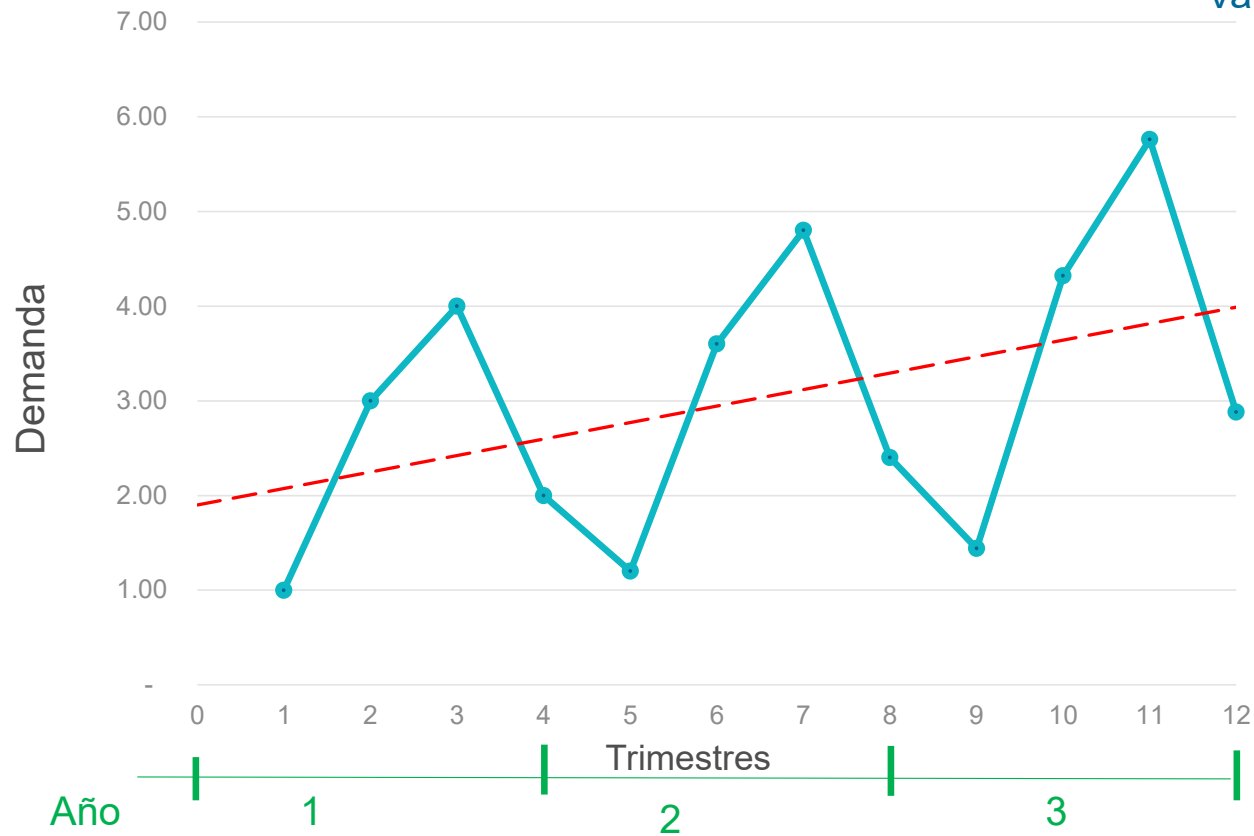
“Administrar la demanda en el corto plazo”

Jerarquía del pronóstico

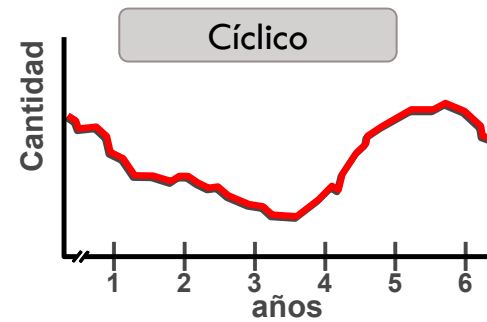
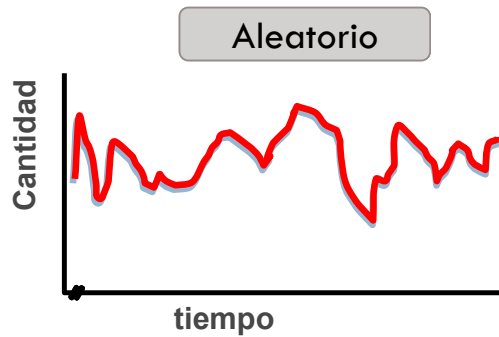
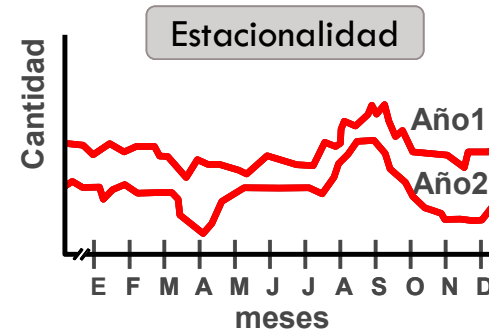
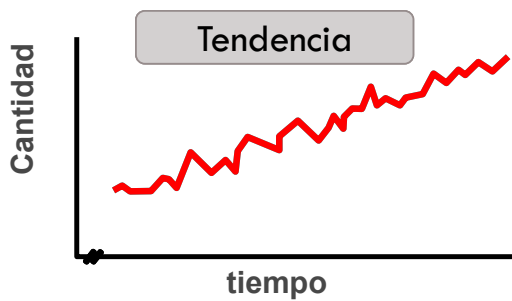


Componentes de la Demanda

- Tendencia
- Estacionalidad
- Variación aleatoria
- Variación cíclica



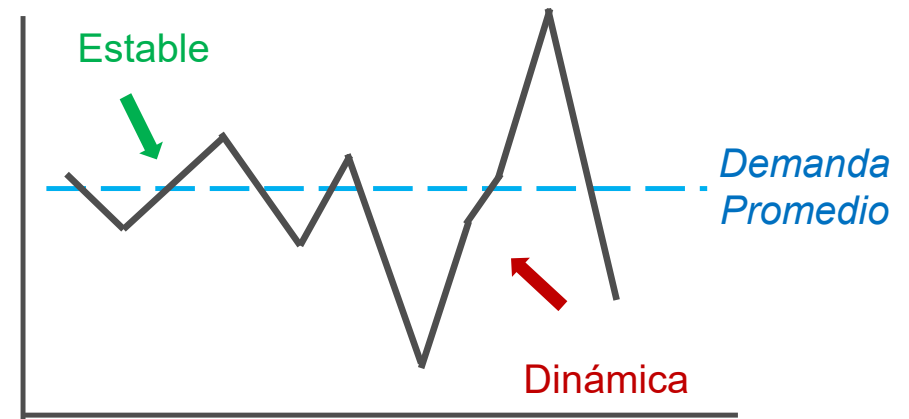
Componentes de la demanda (cont.)



Patrones de la Demanda

- **Demanda estable:** mantiene la misma forma general a través del tiempo
- **Demanda dinámica:** cambia con el tiempo, tiende a ser errática

¿Cuál es más fácil de pronosticar?



Productos Difíciles de Pronosticar

- Productos difíciles de pronosticar
 - Productos que son altamente promovidos
 - Nuevos productos
 - Productos con demanda intermitente
 - Productos con un ciclo de vida corto
- Los productos son más fáciles de pronosticar si:
 - Tienen un ciclo de vida más largo
 - Son productos maduros
 - Tienen una demanda estable

Jain, C. L. (2019). Fundamentals of Demand Planning and Forecasting (3ª ed.). New York, USA: Graceway Publishing Company.

Productos Difíciles de Pronosticar (cont.)

Coeficiente de Variación

COV: Coefficient of Variation

$$COV = \frac{\textit{Desviación Estándar}}{\textit{Media}} \times 100$$

El coeficiente de variación (COV) es la relación entre la desviación estándar y la media de la demanda. Cuanto mayor sea el coeficiente de variación, mayor será el nivel de dispersión alrededor de la media. Generalmente se expresa como un porcentaje.

Jain, C. L. (2019). Fundamentals of Demand Planning and Forecasting (3ª ed.). New York, USA: Graceway Publishing Company.

Principales Factores que Influyen en la Demanda

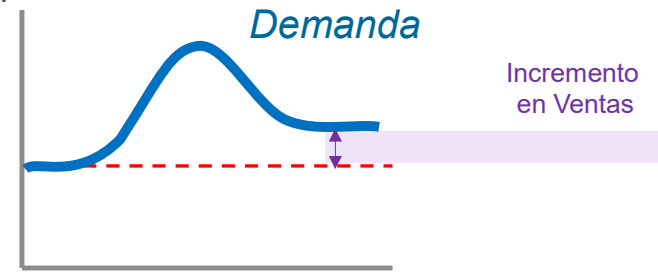
- Condiciones generales de la economía y de los negocios
- Factores competitivos
- Tendencias del mercado
- Planes internos de la compañía (publicidad, promoción, precios y cambios de producto)

Las promociones son unas de las principales causas de las variaciones en la demanda y del efecto de látigo en la cadena de suministro



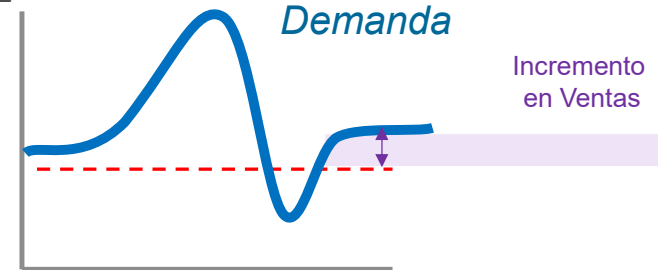
Promoción Publicidad

Figura 1



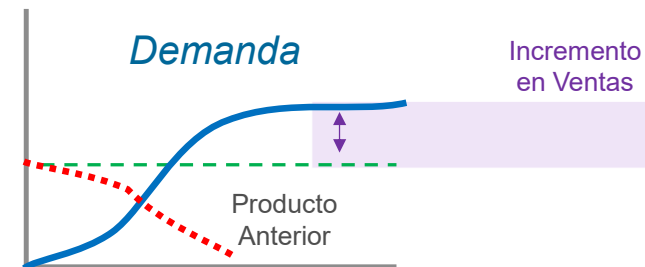
Promoción Reducción de precios

Figura 2



Promoción Lanzamiento del nuevo modelo

Figura 3

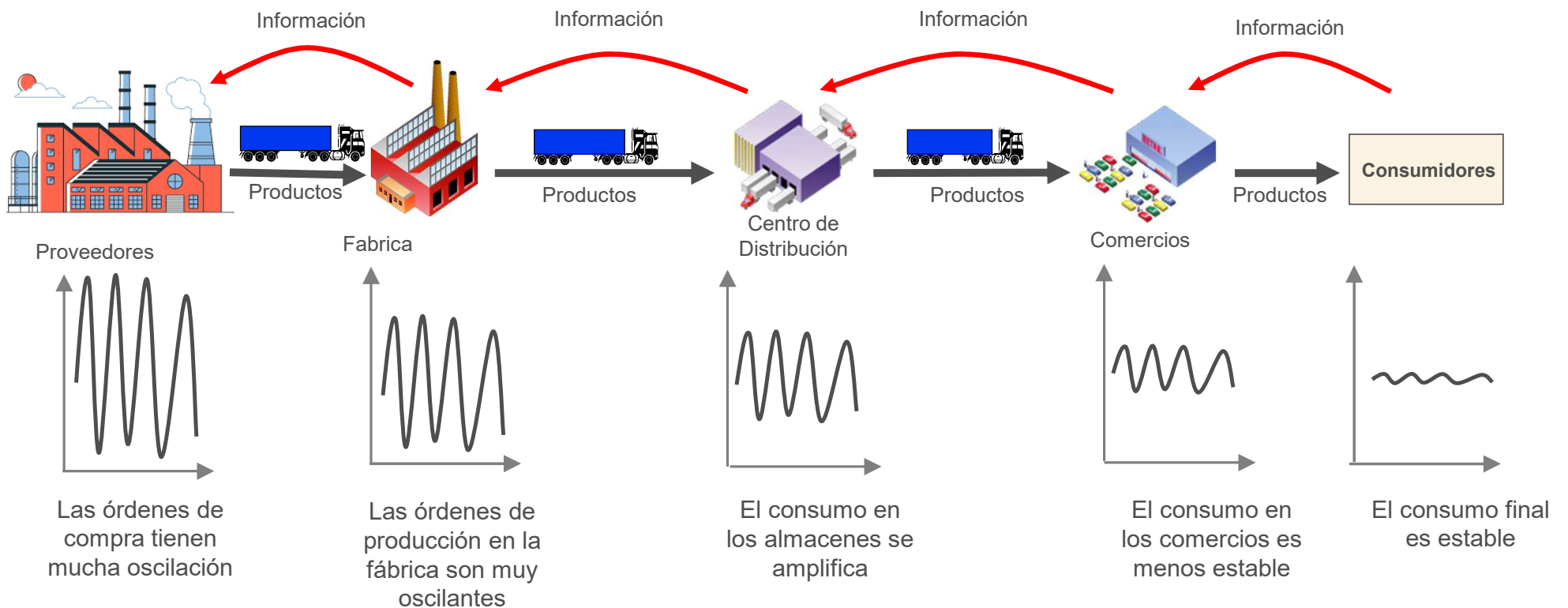


“Efecto Forrester”.

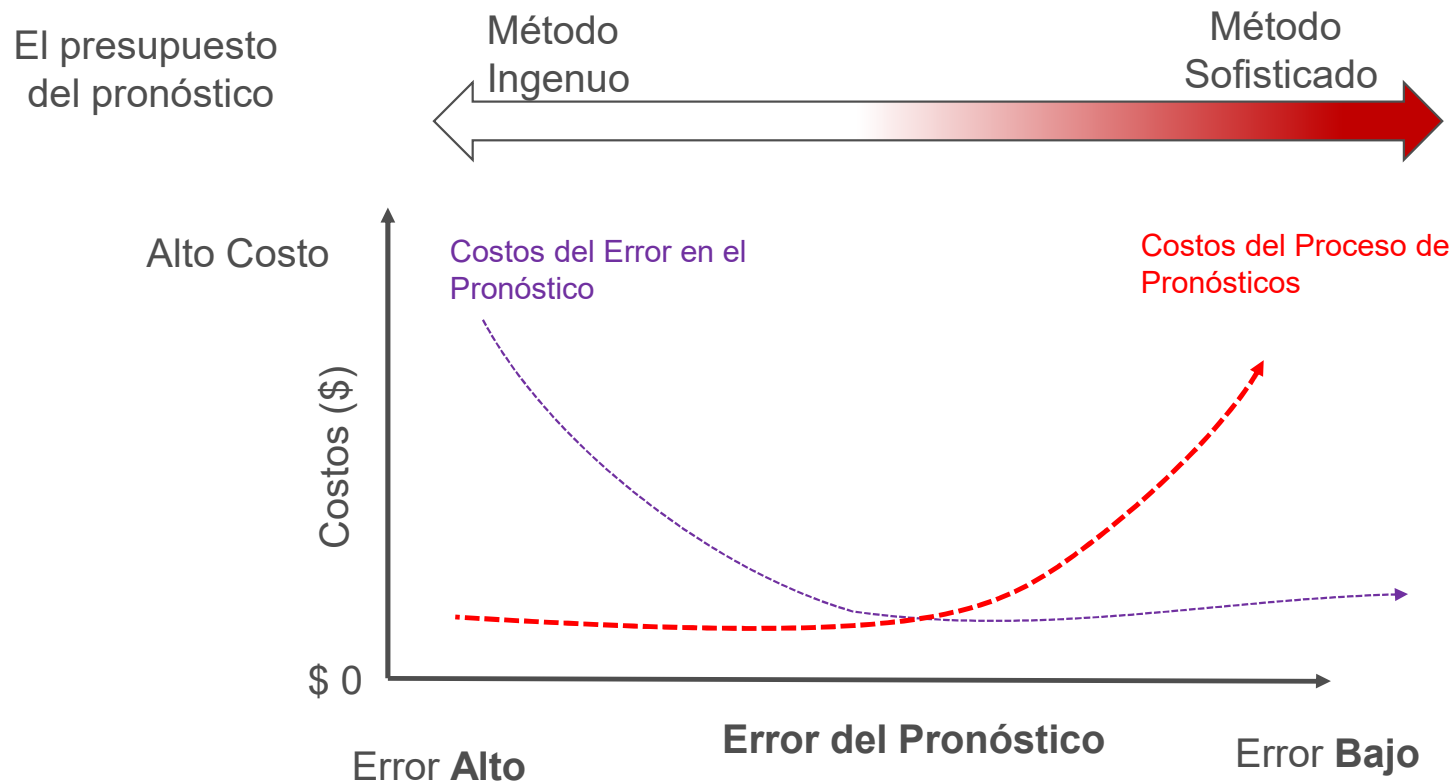
DEMAND PUSH: lo que los fabricantes empujan a sus clientes.

DEMAND PULL: lo que compran los consumidores.

Efecto de Látigo en la Cadena de Suministro



¿Cuánto debemos de invertir en el proceso de pronósticos?



Componentes clave

- Gente
- Proceso
- Datos
- Tecnología

Un solo número

- Tradicional (Silo)
 - Muchos pronósticos
 - Presupuesto
 - De ventas
 - De la Cadena de Suministro
- Consenso
 - Colaboración entre funciones
 - Ajustes a las proyecciones estadísticas
 - Un solo pronóstico

Foco de mercadotecnia y ventas

- Productos AY, AZ y BZ
- Promociones

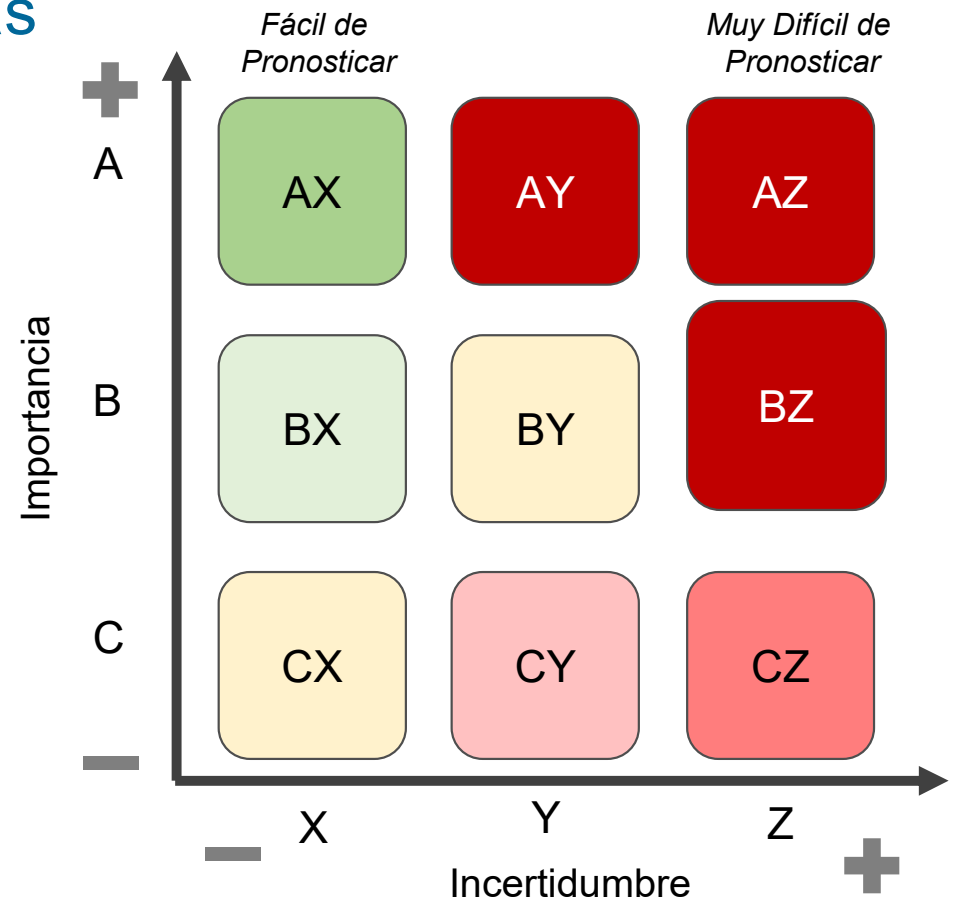
Análisis ABC

A: mayor valor
B: valor intermedio
C: menor valor

Análisis XYZ

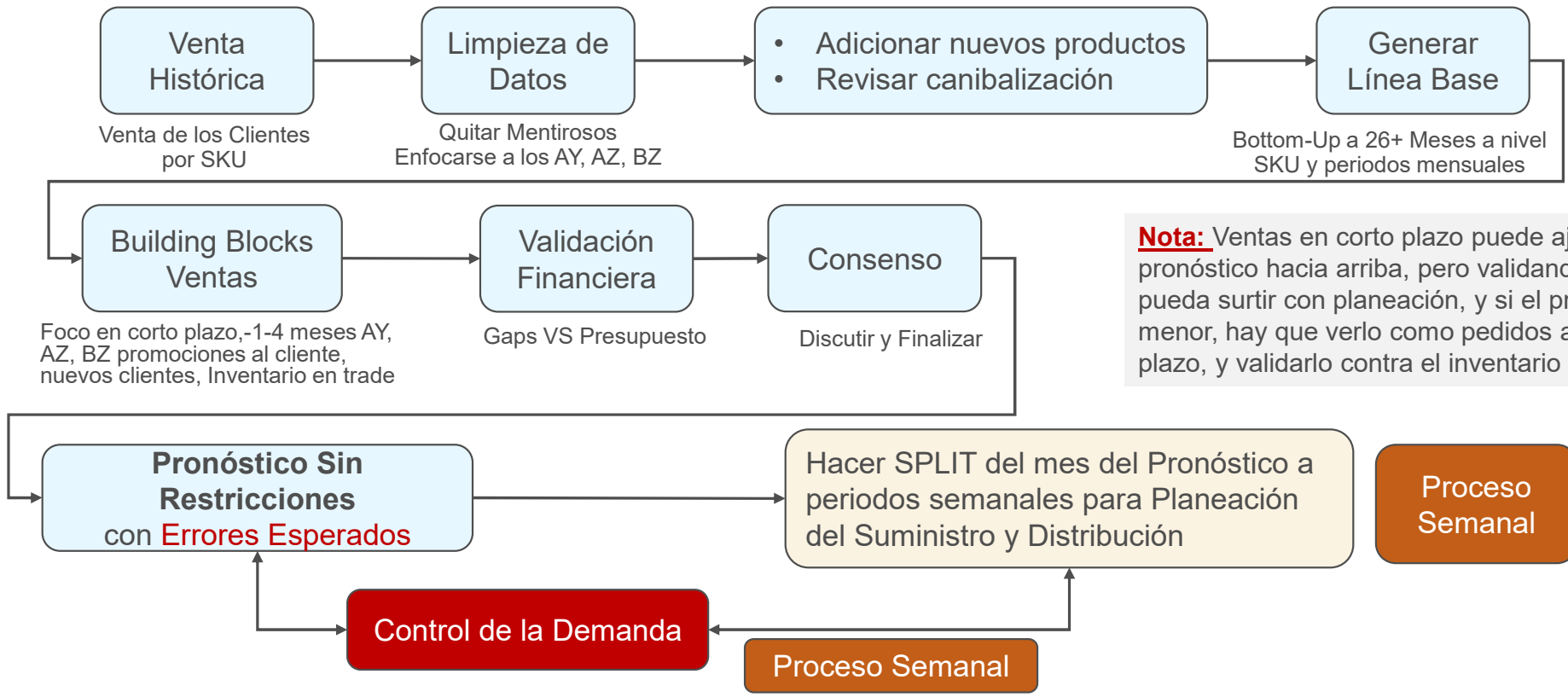
(Coeficiente de Variación)

X: Muy poca variación
Y: Algo de variación
Z: Mucha variación



Proceso de administración de la demanda

Pronósticos Proceso Mensual

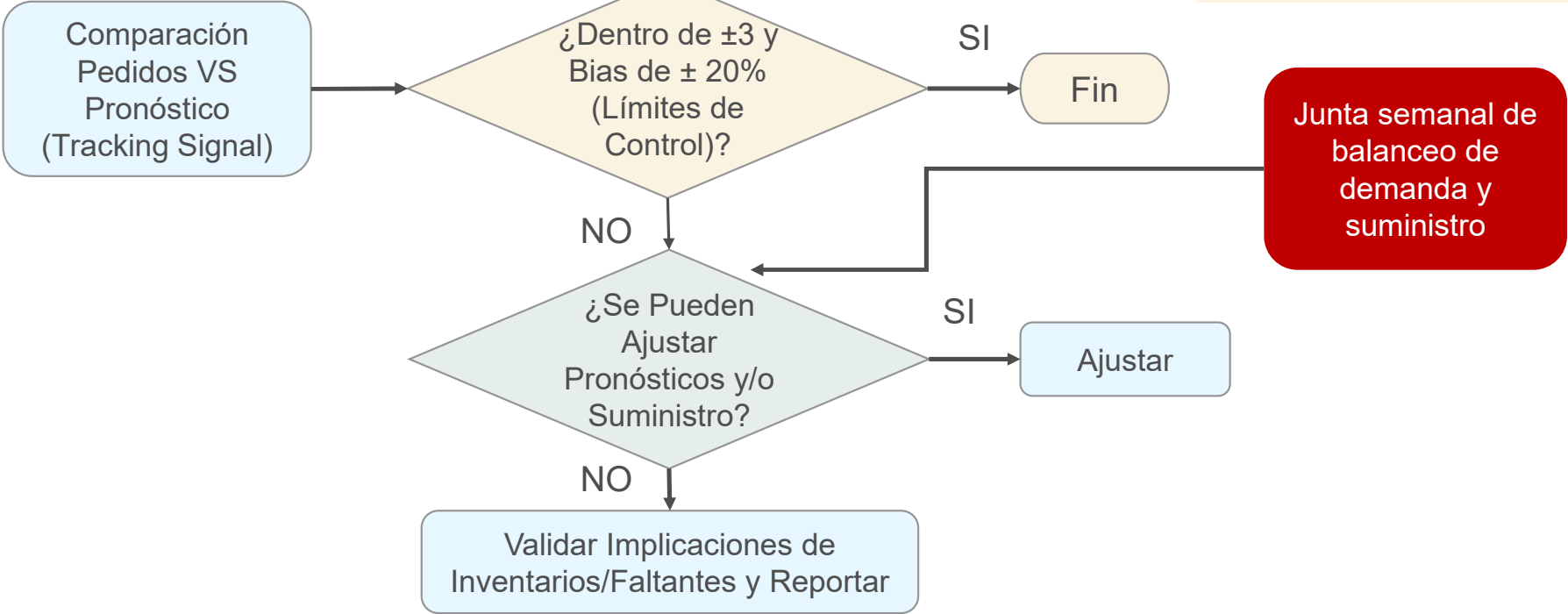


Nota: Ventas en corto plazo puede ajustar el pronóstico hacia arriba, pero validando que se pueda surtir con planeación, y si el pronóstico es menor, hay que verlo como pedidos a corto plazo, y validarlo contra el inventario

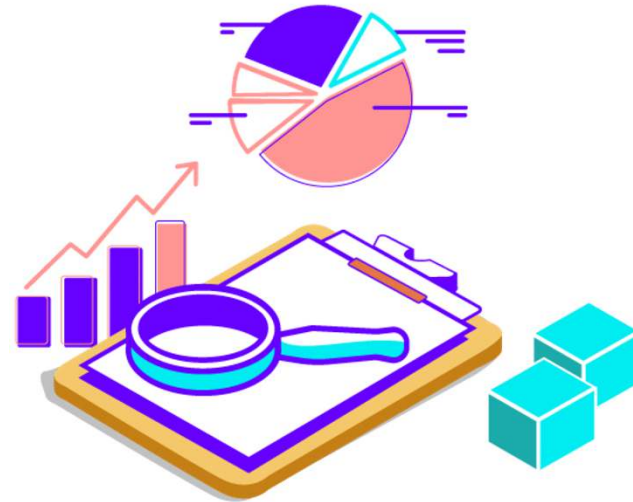
Proceso de control de la demanda

Proceso Semanal

Control del Sesgo, el indicador más importante en la administración de la demanda



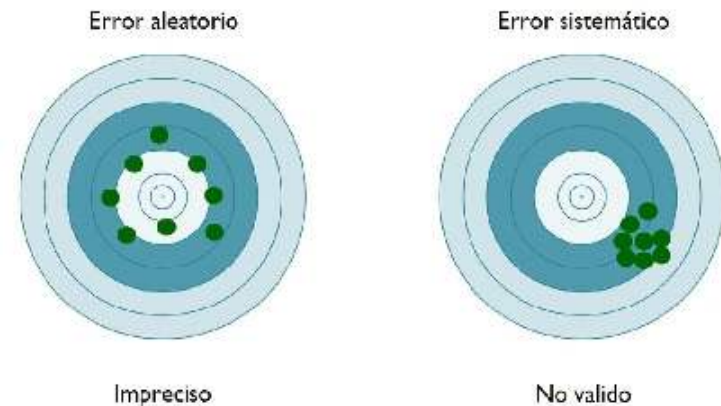
Principios del Pronóstico



- Los Pronósticos:
 - Casi siempre son erróneos
 - **Deben incluir un estimado del error**
 - Son más exactos para líneas y familias de productos (agregado)
 - Son más exactos para períodos de tiempo más cercanos

Indicadores y errores en los pronósticos

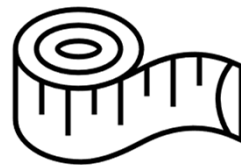
- Variación Normal
 - Es la magnitud del error
 - **Variación Aleatoria:** La demanda oscila alrededor del pronóstico
 - **Es impredecible**, NO toda la variación normal se puede evitar
- Sesgo
 - **Error sistemático:** Los errores permanecen en una dirección (Sobre o bajo pronóstico) durante varios periodos.
 - **El sesgo se puede evitar**



Primero, debemos de reducir el sesgo y después la variación normal

Fuentes de error

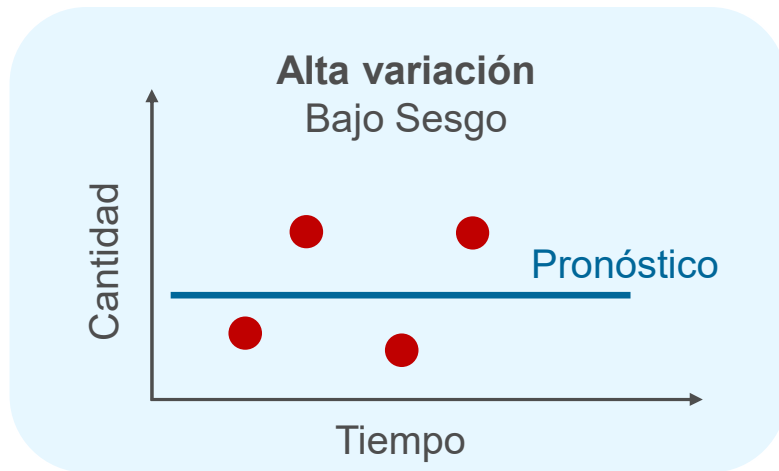
- Datos
 - Modelo
 - **Supuestos**
- Tipos de Sesgo:
 - Optimista ↑
 - Pesimista ↓
 - **Usar los pronósticos para administrar los inventarios**
 - Intencional o deliberado



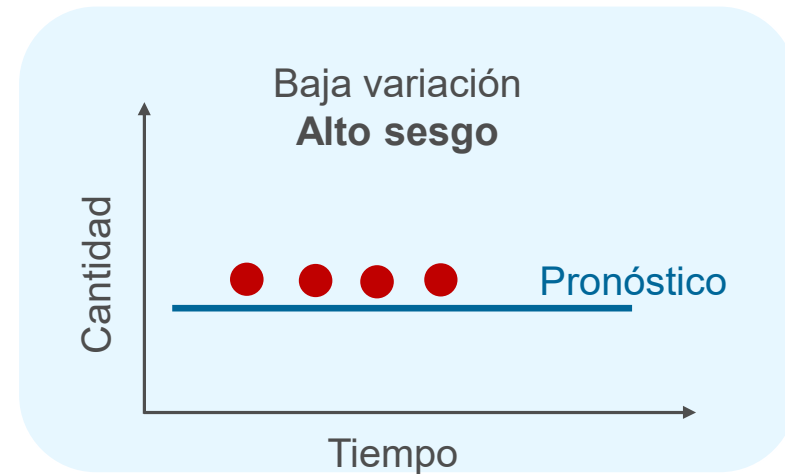
“dime cómo me mides y
te diré cómo me comportaré”

Variación normal y sesgo

● Demanda



Periodo	Actual	Pronóstico	Error
1	6	10	(-4)
2	14	10	4
3	6	10	(-4)
4	14	10	4
		Acumulado	0



Periodo	Actual	Pronóstico	Error
1	11	10	1
2	11	10	1
3	11	10	1
4	11	10	1
		Acumulado	4

Control de la demanda (señal de seguimiento)

PRONOSTICO DEL MES 650

SEMANA	DEMANDA	PRONOSTICO	ERROR	ABS ERROR	ACUMULADO ERRORES	ACUMULADO ABS ERROR	MAD	TRACKING	Acumulado Venta	Sesgo en %
1	40	58.5	-19	19	-19	19	19	-1.000	40	-46.3%
2	130	117	13	13	-6	32	16	-0.349	170	-3.2%
3	160	143	17	17	12	49	16	0.711	330	3.5%
4	360	331.5	29	29	40	77	19	2.078	690	5.8%

¿EL PORCENTAJE DE VENTA POR SEMANA DEL MES ES SIMILAR?

Este es un ejemplo de una empresa

semana	%
1	9%
2	18%
3	22%
4	51%



MAPE (Mean Absolute Percent Error)

WMAPE (Weighted Mean Absolute Percent Error)

Errores (variación) MAPE & WMAPE

Se deben de medir contra el último ajuste y contra el **Lag**

SKU	Actual	Pronóstico	Error	ABS ERROR	MAPE
1	100	10	90	90	90%
2	14	10	4	4	29%
3	6	10	(-4)	4	67%
4	14	10	4	4	29%
TOTAL	134	110	94	102	

MAPE 54%

WMAPE 76%

SKU	Actual	Pronóstico	Error	ABS ERROR	MAPE
1	100	80	20	20	20%
2	14	10	4	4	29%
3	6	10	(-4)	4	67%
4	14	10	4	4	29%
TOTAL	134	110	24	32	

MAPE 36%

WMAPE 24%

Añadiendo valor a la línea base

- FVA (Forecast Value Added) nos permite ver si los ajustes generados por ventas y mercadotecnia a la “línea base” (proyección matemática) añadieron valor (mejoraron o empeoraron el pronóstico)

SKU	Actual	Línea Base	ABS ERROR
1	6	10	4
2	14	10	4
3	6	10	4
4	14	10	4
TOTAL	40	40	16

WMAPE 40%

SKU	Actual	Línea Base Ajustada	ABS ERROR
1	6	8	2
2	14	12	2
3	6	8	2
4	14	14	0
TOTAL	40	42	6

WMAPE 15%

FVA Positivo en 25%

KPIs

- Se deben de analizar en el S&OP/IBP
 - Total
 - Categoría
 - Línea regular
 - Familias
 - Promociones
 - Nuevos productos