



CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
★ C H I L E ★



TOOLBOX
SESION

ORGANIZADO POR:

AMGA
ASOCIACIÓN MEXICANA
DE PROFESIONALES EN
GESTIÓN DE ACTIVOS A.C.



Ing. José R. Contreras M.

*CEO de la Firma Jrcm Consultoría en Mantenimiento y
Gestión de Activos*

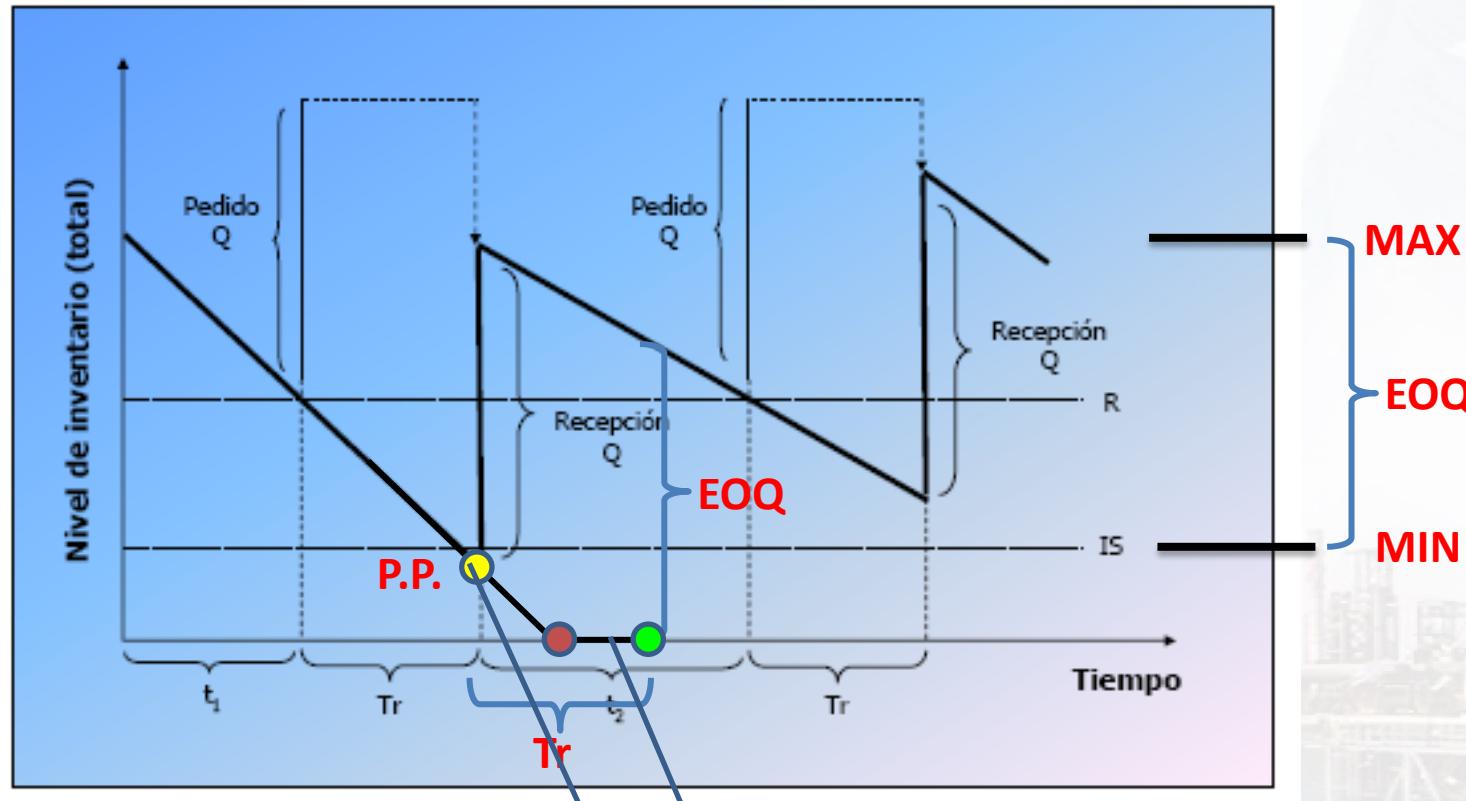
Refacciones Centradas en Confiabilidad Modelo RCP



TOOLBOX
SESSION

 CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
★ CHILE ★

Lo Cognoscitivo

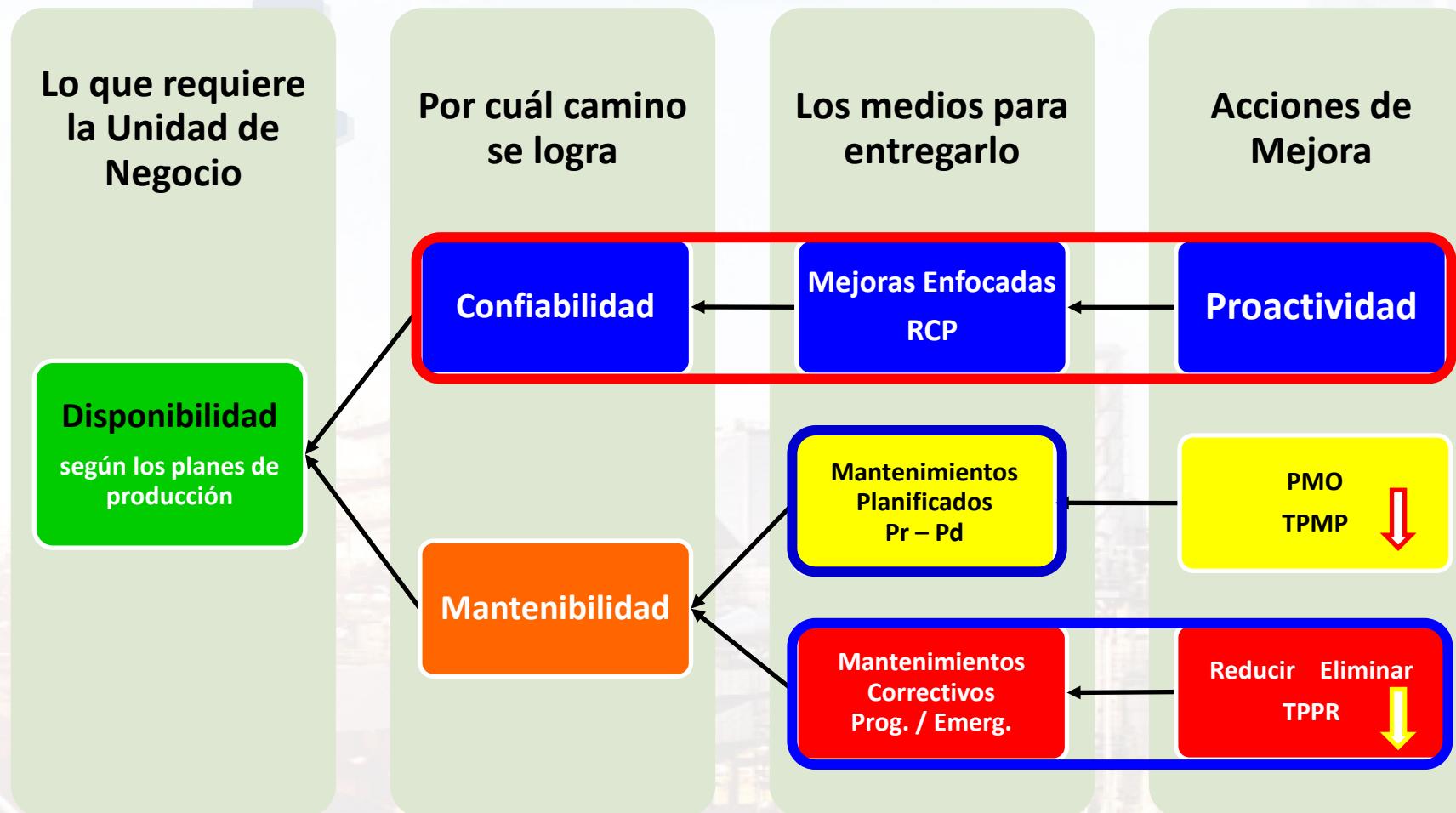


Error considerar el P.P. en el MIN a menos que el Tr sea igual o menor al consumo en el Tr

Razones por las cuales tenemos problemas con los inventarios.....

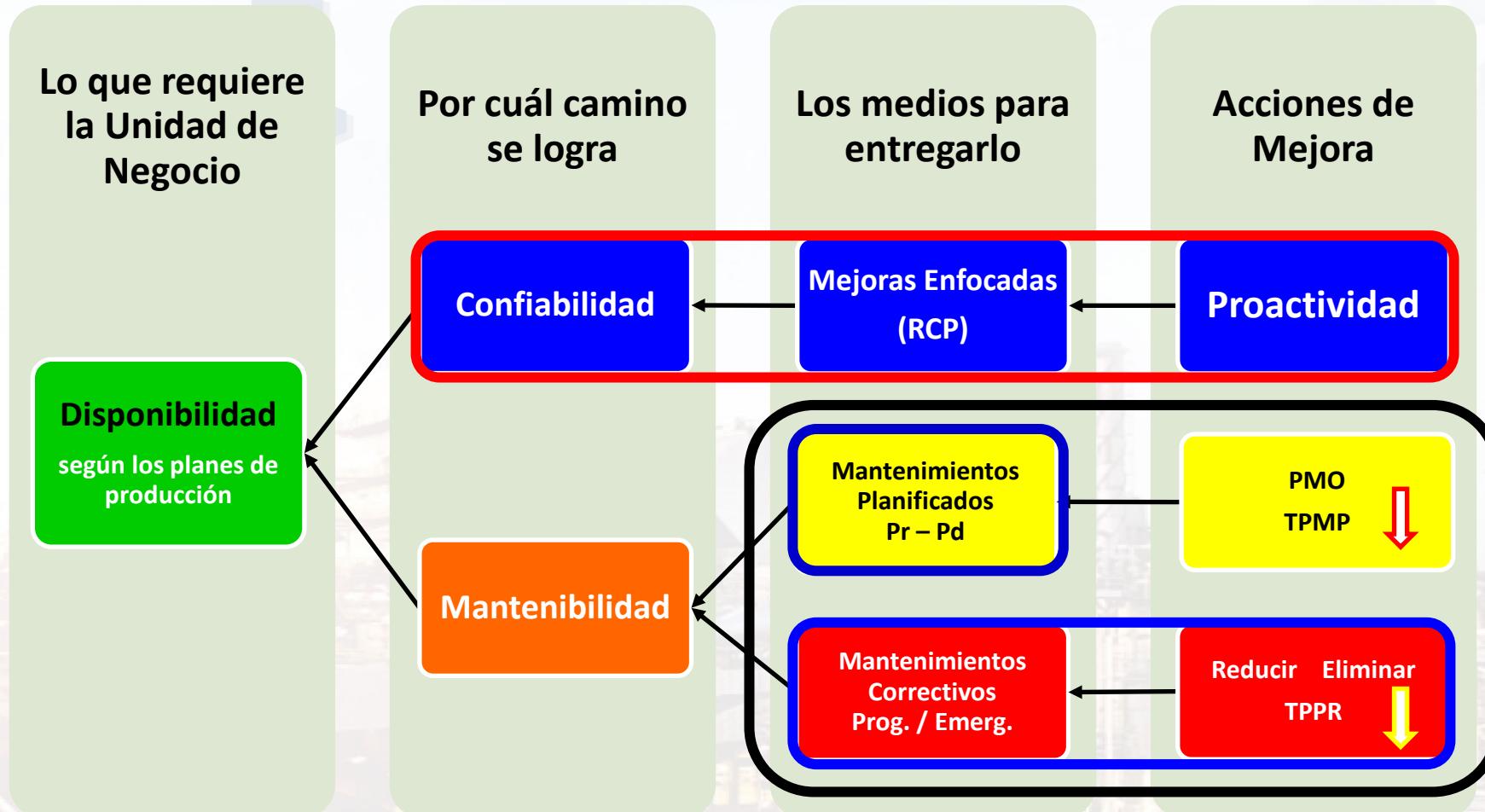


¿Cómo asociamos la función mantenimiento con la función compras - almacén de inventarios?



¿Cómo asociamos la función mantenimiento con la función compras - almacén de inventarios?

R
A
M



Inventarios para Mantenimiento

Podría pensarse que el sistema ideal de la gestión de inventarios es aquel en el que no hay almacenes y si cada vez que se requiere un material, este puede adquirirse instantáneamente, no se necesitarían almacenes.

Pero prácticamente esto no es posible, ya que:

- ✓ Los tiempos de adquisición pueden ser considerables.
- ✓ No se consiguen las piezas con la calidad o cantidad deseada.
- ✓ Lejanía de las fuentes de suministro.
- ✓ Consideraciones logísticas.
- ✓ Existe incertidumbre en los tiempos de reposición.
- ✓ Necesidades NO PROGRAMADAS (FALLAS) ||



Los Inventarios

Inventarios o stocks son la **cantidad** de bienes que una empresa mantiene en existencia en un momento dado. Para mantenimiento, el inventario se centra en artículos para el soporte de las actividades planeadas o no, tales como materiales, insumos y refacciones.

Gestión de Inventarios

Administración de inventarios

Control de inventarios

Max nivel de servicio

Min costos de mantener inventario

Almacenamiento
Conteo
Registros

Significado económico de los inventarios



Deseos
de la
Organización

Costos de
Almacenamiento y de
Gestión de Inventarios

Gerenciar inventarios es, entonces, encontrar un equilibrio razonable entre mantener mucho o poco inventario y los costos que ambos extremos suponen

Costos de Penalización
por inexistencia de los
materiales

Fuera de
nuestro
Control

Los Inventarios: Palabras Claves??

Costos (Por tenerlos)

¿Qué Comprar?

Demanda

¿Cuándo Comprar?

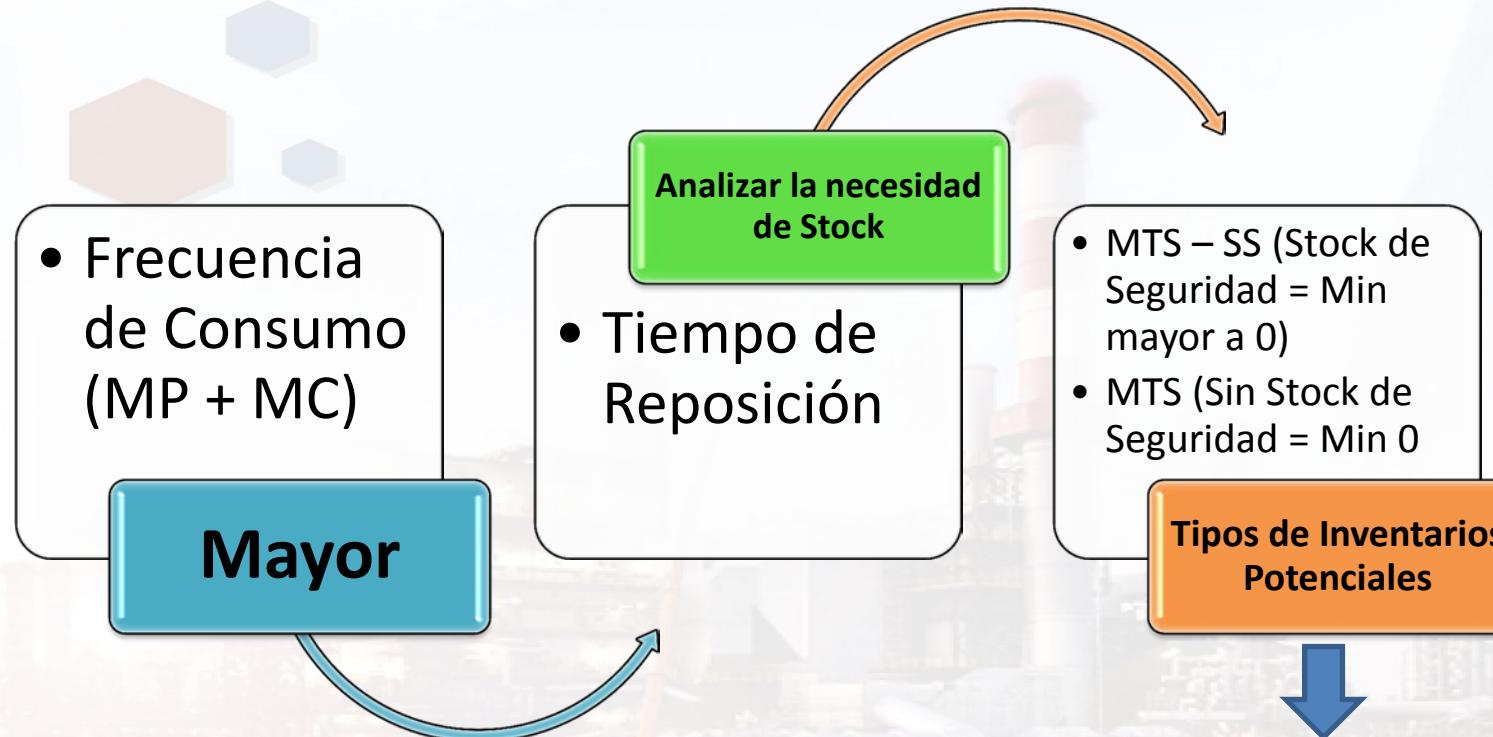
Nombre

¿Cuánto Comprar?

Tiempos Administrativos (Solicitud + Aprobaciones)

Tiempos de Entrega (Disponibilidad y/o Fabricación + Transporte)

Variables que definen el Inventario



MTO: Make to Order
MTF: Make to Frozen

Si volvemos a los conceptos de Disponibilidad, Confiabilidad y Mantenibilidad

Mucho Stock

- Altos costos
- Favorece la mantenibilidad

Poco Stock

- Bajos costos
- Dificulta la mantenibilidad



¿Cuál es el papel de quienes gerencian los Inventarios sobre la Disponibilidad de los activos?



Confiabilidad

Selección de refacciones basado en:

- Atributos de las refacciones y materiales ¿Qué son atributos?
 - - Vida útil de las refacciones
 - - Vida útil de los consumibles



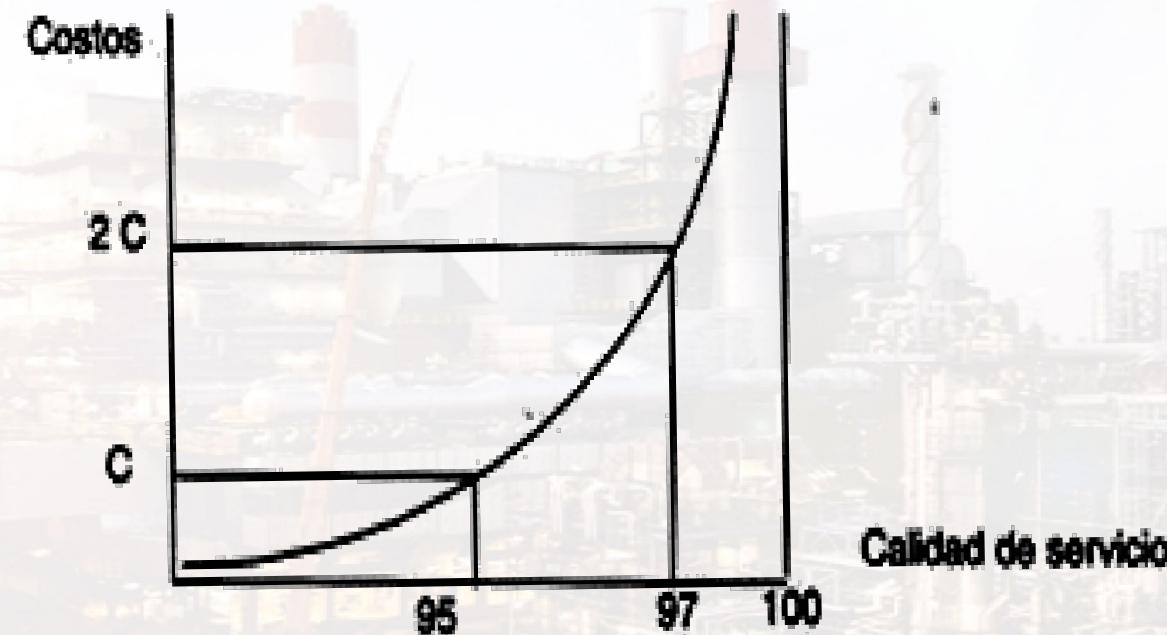
Mantenibilidad

Estrategias de compras y Almacenes:

- Tener claro la proyección de los consumos para identificar las cantidades necesarias (Max, Min, P.P. y EOQ)
- Estrategias de selección y contratación de proveedores
- Estrategias de Almacenamiento
- Mejorar Tiempos Administrativos de decisión
- Información de consumos proyectados para mejorar Tiempos de Entrega

Calidad en gestión de materiales

La calidad de la gestión de materiales puede ser medida con una figura llamada factor de servicio o índice de atención (la relación entre la cantidad de renglones debidamente atendidos y la cantidad requerida). Los costos asociados a la gestión de materiales aumentan de manera no lineal al aumentar el índice de atención, según lo expresado en el gráfico.



Clasificación de los sistemas de inventario

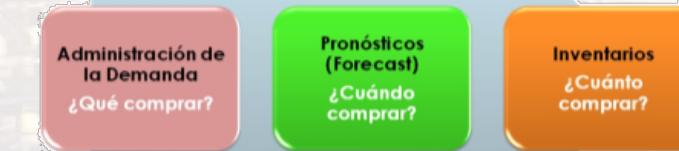
Los modelos más comunes son utilizados para optimizar el inventario en una localidad y pueden ser clasificados según consideren la demanda, como constante o variable.

Los modelos de demanda **constante o determinista** están dominados por el modelo de Wilson o EOQ (Economic Order Quantity), y sus variaciones. Otros modelos deterministas son los referidos al tamaño del lote en sistemas de manufactura. Los modelos de un sitio y demanda variable pueden clasificarse según repongan el inventario en cantidades fijas a intervalos variables o en cantidades variables a intervalos fijos. Los primeros están dominados por el modelo del punto de pedido y los segundos por los modelos de máximos y mínimos.



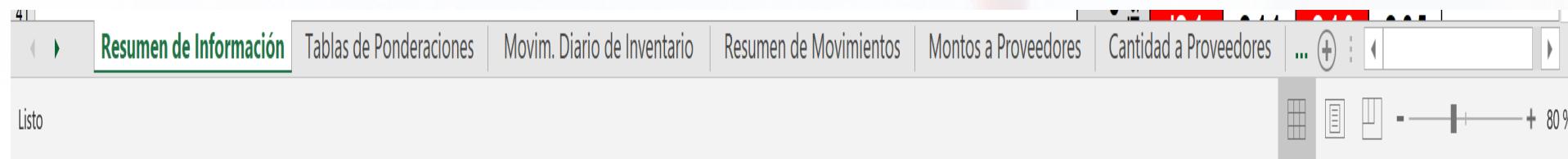
El Ciclo del Modelo de Refacciones Centradas en Confiabilidad

RCP



El Modelo de RCP

El modelo lo explicaremos siguiendo el orden de actividades a ser desarrolladas para realizar un completo análisis de inventarios, las cuales se muestran en el orden las pestañas u hojas del archivo Excel.



¿Qué buscamos con el Modelo RCP?

1. Clasificar Inventarios
2. Reducir Inventarios
3. Priorizar la compra de los Inventarios
4. Optimizar Inventarios





R.I.:
Identificación
del Material



Actividad N° 1: Identificación del Material



Análisis de Inventarios de Materiales de Consumo para Mantenimiento

Información Básica del Material (Refacciones y/o Consumibles) a ser Analizado

Resumen de Información

1. Material a ser analizado: **PROXIMITY SWITCH**

2. Activo al que pertenece: **Spreader**

Código del Material: **PQC-EL-18-017**

31/12/2017

IF del Material sobre el Activo al que pertenece:

IF del Activo sobre el Sub-Proceso al que pertenece:

IF del Sub-Proc. sobre el Proceso al que pertenece:

IF del Proceso sobre la Planta Productiva:

Criticidad del ACTIVO donde es utilizado el Artículo:

Impacto del Material sobre la Producción:

Tiempo de Reposición del Artículo (TR):

Disponibilidad de Especificaciones Técnicas:

Número de Proveedores Potenciales:

Características Logísticas:

3. Sub-Proceso al que pertenece el Activo:

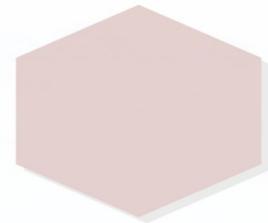
Trolley

4. Proceso al que pertenece el Sub-Proceso:

Grúa Pórtico QC



Impacto del Material sobre la Producción (Impacto Funcional vs. Criticidad Operativa del Activo)	Criticidad del Activo sobre la Producción			
	AC	MC	BC	
Impacto Funcional al Faltar el Material bajo Análisis	IF1	IO-1.1	IO-1.2	IO-2.6
	IF2	IO-1.3	IO-2.4	IO-3.8
	IF3	IO-2.5	IO-3.7	IO-3.9

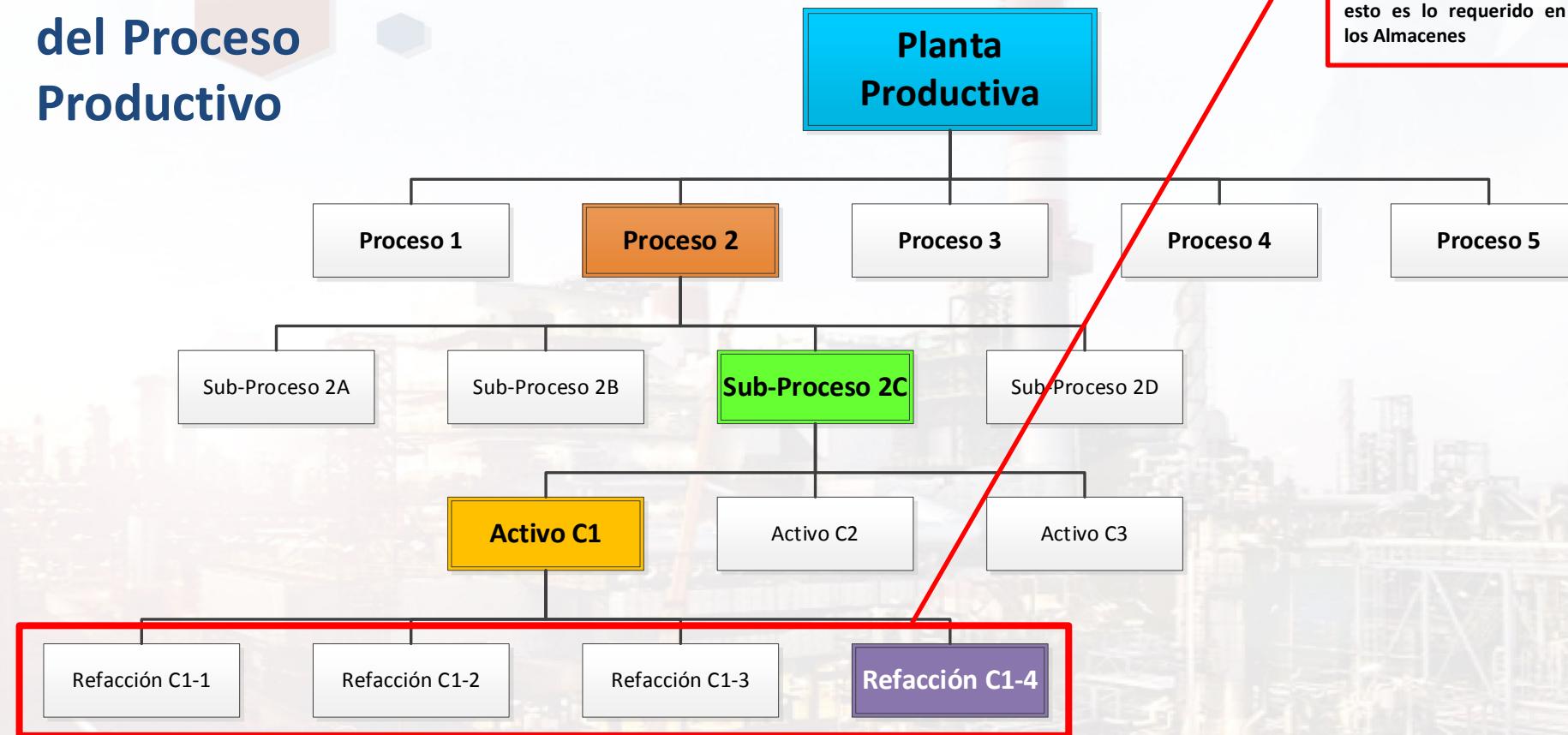


R.I.:
Identificación
del Material



Actividad N° 2: Análisis de la Criticidad del Material

Taxonomía del Proceso Productivo



Actividad N° 2: Análisis de la Criticidad del Material

Impacto Funcional de los Componentes de los Activos

Impacto Funcional 1

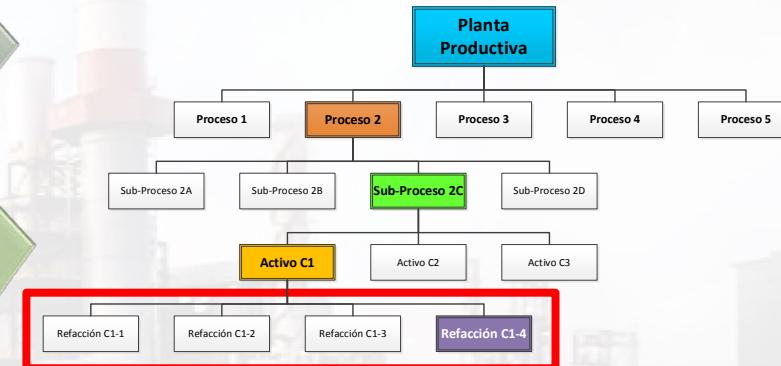
- Detienen totalmente al Activo

Impacto Funcional 2

- No detiene totalmente al Activo
- Funcionamiento deficiente

Impacto Funcional 3

- No detienen al Activo
- No disminuye sustancialmente su eficiencia



Relación entre los Diferentes Niveles de Criticidad

Visión Tradicional

Clasificación de los Activos y sus Refacciones

Grupo de Criticidad e Impacto Funcional

Todos los Activos, aún siendo de Baja Criticidad tendrán componentes o REFACCIONES en cada una de los tres (3) NIVELES de Impacto FUNCIONAL, pero: **¿Cómo debemos considerarlos desde la óptica del IMPACTO OPERATIVO?**



Actividad N° 2: Análisis de la Criticidad del Material

Código del Material:	PQC-EL-18-017	31/12/2017
IF del Material sobre el Activo al que pertenece:	IF2	La Falta del material afecta parcialmente al Activo
IF del Activo sobre el Sub-Proceso al que pertenece:	IF1	Sin el Activo no Opera el Sub-Proc.
IF del Sub-Proc. sobre el Proceso al que pertenece:	IF1	Sin el Sub-Proc. no Opera el Proceso
IF del Proceso sobre la Planta Productiva:	IF1	Sin el Proceso no Opera la Planta
Criticidad del ACTIVO donde es utilizado el Artículo:	AC	El Activo detiene la Planta Productiva
Impacto del Material sobre la Producción:	IO-1	Material de Alto Impacto Operativo
Tiempo de Reposición del Artículo (TR):	38,83	días
Disponibilidad de Especificaciones Técnicas:	C	
Número de Proveedores Potenciales:	3	
Características Logísticas:	Media	
Nivel de Criticidad del Artículo:	C-1	
Proyección del Consumo Anual:	71	
Precio Promedio Ponderado Último Año \$:	1.626,86	
Proyección del Valor Anual de Uso (VAU) \$:	115.486,42	
NIVEL ABC:	B	
CLASIFICACION DEL ARTICULO (IC):	VIP-3	
Variabilidad (Máximo 21 Ptos.)	14	
Movilidad (Máximo 14 Ptos.)	14	
Correlación (Máximo 13 Ptos.)	8	
Rotación (Máximo 17 Ptos.)	17	



Impacto Operacional por la Falta del Artículo (\$/hr): 2.000,00

Pérdida Económica por la Falta del Artículo en el TR (\$): 1.864.000,00

Pérdida Económica por la Falta del Artículo por Día (\$): 48.000,00

Tipo de Material : R

Tipo de Inventario : MTS

Comportamiento de los datos últimos 24 meses : POISSON

Nivel de Servicio Propuesto : 97%

Inventario Mínimo (MIN) : 0

Cantidad Económica de Pedido (EOQ): 56

Impacto Funcional al Faltar el Material bajo Análisis	Criticidad del Activo sobre la Producción			
	Impacto del Material sobre la Producción (Impacto Funcional vs. Criticidad Operativa del Activo)	AC	MC	BC
IF1	IO-1.1	IO-1.2	IO-2.6	
	IF2	IO-1.3	IO-2.4	IO-3.8
	IF3	IO-2.5	IO-3.7	IO-3.9

Impacto sobre la Producción al Faltar el Material bajo Análisis	Características Logísticas			
	Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)	Baja	Media	Alta
IO-1	C-1.1	C-1.3	C-2.5	
	IO-2	C-1.2	C-2.4	C-3.7
	IO-3	C-2.6	C-3.8	C-3.9

Actividad N° 2: Análisis de la Criticidad del Material

IF del Material sobre el Activo al que pertenece:	IF2	La Falta del material afecta parcialmente al Activo
IF del Activo sobre el Sub-Procreso al que pertenece:	IF1	Sin el Activo no Opera el Sub-Proc.
IF del Sub-Proc. sobre el Proceso al que pertenece:	IF1	Sin el Sub-Proc. no Opera el Proceso
IF del Proceso sobre la Planta Productiva:	IF1	Sin el Proceso no Opera la Planta
Criticidad del ACTIVO donde es utilizado el Artículo:	AC	El Activo detiene la Planta Productiva
Impacto del Material sobre la Producción:	IO-1	Material de Alto Impacto Operativo

Impacto del Material sobre la Producción (Impacto Funcional vs. Criticidad Operativa del Activo)	Criticidad del Activo sobre la Producción			
	AC	MC	BC	
Impacto Funcional al Faltar el Material bajo Análisis	IF1	IO-1.1	IO-1.2	IO-2.6
	IF2	IO-1.3	IO-2.4	IO-3.8
	IF3	IO-2.5	IO-3.7	IO-3.9

Actividad N° 2: Análisis de la Criticidad del Material

Código del Material:	PQC-EL-18-017	31/12/2017
IF del Material sobre el Activo al que pertenece:	IF2	La Falta del material afecta parcialmente al Activo
IF del Activo sobre el Sub-Proceso al que pertenece:	IF1	Sin el Activo no Opera el Sub-Proc.
IF del Sub-Proc. sobre el Proceso al que pertenece:	IF1	Sin el Sub-Proc. no Opera el Proceso
IF del Proceso sobre la Planta Productiva:	IF1	Sin el Proceso no Opera la Planta
Criticidad del ACTIVO donde es utilizado el Artículo:	AC	El Activo detiene la Planta Productiva
Impacto del Material sobre la Producción:	IO-1	Material de Alto Impacto Operativo
Tiempo de Reposición del Artículo (TR):	38,83	días
Disponibilidad de Especificaciones Técnicas:	C	
Número de Proveedores Potenciales:	3	
Características Logísticas:	Media	
Nivel de Criticidad del Artículo:	C-1	Impacto Operacional por la Falta del Artículo (\$/hr): 2.000,00
Proyección del Consumo Anual:	71	Pérdida Económica por la Falta del Artículo en el TR (\$): 1.864.000,00
Precio Promedio Ponderado Último Año \$:	1.626,86	Pérdida Económica por la Falta del Artículo por Día (\$): 48.000,00
Proyección del Valor Anual de Uso (VAU) \$:	115.486,42	
NIVEL ABC:	B	
CLASIFICACION DEL ARTICULO (IC):	VIP-3	
Variabilidad (Máximo 21 Ptos.)	14	
Movilidad (Máximo 14 Ptos.)	14	
Correlación (Máximo 13 Ptos.)	8	
Rotación (Máximo 17 Ptos.)	17	



Impacto del Material sobre la Producción (Impacto Funcional vs. Criticidad Operativa del Activo)		Criticidad del Activo sobre la Producción		
		AC	MC	BC
Impacto Funcional al Faltar el Material bajo Análisis	IF1	IO-1.1	IO-1.2	IO-2.6
	IF2	IO-1.3	IO-2.4	IO-3.8
	IF3	IO-2.5	IO-3.7	IO-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)		Características Logísticas		
		Baja	Media	Alta
Impacto sobre la Producción al Faltar el Material bajo Análisis	IO-1	C-1.1	C-1.3	C-2.5
	IO-2	C-1.2	C-2.4	C-3.7
	IO-3	C-2.6	C-3.8	C-3.9

Tipo de Material : R
 Tipo de Inventario : MTS
 Comportamiento de los datos últimos 24 meses : POISSON
 Nivel de Servicio Propuesto : 97%
 Inventario Mínimo (MIN) : 0
 Cantidad Económica de Pedido (EOQ) : 56

Actividad N° 2: Análisis de la Criticidad del Material

CARACTERISTICAS LOGISTICAS DEL ARTICULO					
Variable a ser considerada	Ponderación	Ponderación	Límites	Ponderación	Valor
Tiempo de Reposición en días	60%	>30 días	65%	39,00%	39,00%
		3 y 30 días	25%	15,00%	
		<= 2 días	10%	6,00%	
Disponibilidad de Especificaciones Técnicas	15%	No Hay	65%	9,75%	
		No están Claras	25%	3,75%	
		Bien Identificada	10%	1,50%	1,50%
Número de Proveedores Potenciales	25%	1	65%	16,25%	
		2 a 3	25%	6,25%	6,25%
		4 ó +	10%	2,50%	
Porcentaje obtenido para "CARACTERISTICAS LOGISTICAS" (CL)				46,75%	

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)	Características Logísticas		
	Baja	Media	Alta
Impacto sobre la Producción al Faltar el Material bajo Análisis	IO-1	C-1.1	C-1.3
	IO-2	C-1.2	C-2.4
	IO-3	C-2.6	C-3.8
			C-2.5
			C-3.7
			C-3.9



R.I.:
Identificación
del Material



R.I.: Análisis
de Criticidad
del Material



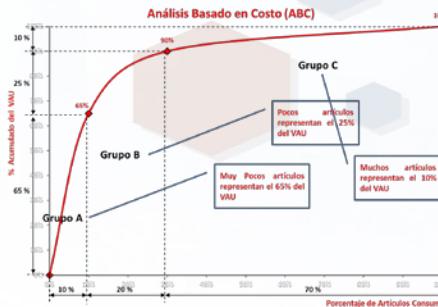
Actividad N° 3: Importancia Combinada (NS)

Nivel de Criticidad del Artículo:	C-1	Impacto Operacional por la Falta del Artículo (\$/hr):	2.000,00
Proyección del Consumo Anual:	71	Pérdida Económica por la Falta del Artículo en el TR (\$):	1.864.000,00
Precio Promedio Ponderado Último Año \$:	1.626,86	Pérdida Económica por la Falta del Artículo por Día (\$):	48.000,00
Proyección del Valor Anual de Uso (VAU) \$:	115.486,42		
NIVEL ABC:	B	Tipo de Material :	R
CLASIFICACION DEL ARTICULO (IC):	VIP-3	Tipo de Inventario :	MTS
Variabilidad (Máximo 21 Ptos.)	14	Comportamiento de los datos últimos 24 meses :	POISSON
Movilidad (Máximo 14 Ptos.)	14	Nivel de Servicio Propuesto :	97%
Correlación (Máximo 13 Ptos.)	8	Inventario Mínimo (MIN) :	0
Rotación (Máximo 17 Ptos.)	17	Cantidad Económica de Pedido (EOQ):	56
Importancia Combinada (Máximo 35 Ptos.)	28	Inventario Máximo (MAX) :	56
PUNTUACION ACUMULADA (MAX 100 Ptos.):	81	Punto de Pedido o Re-Orden (Cant. Inv.):	9
Otras Variables a considerar para el Artículo		Acciones a tomar según el caso	
Requiere de Condiciones especiales de almacenaje	SI / NO		
Su manejo puede generar riesgo de seguridad	SI / NO		
Su manejo puede generar riesgo de ambiental	SI / NO		

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)	Características Logísticas		
	Baja	Media	Alta
Impacto sobre la Producción al Faltar el Material bajo Análisis	IO-1	C-1.1	C-1.3
	IO-2	C-1.2	C-2.4
	IO-3	C-2.6	C-3.8
			C-3.9

Importancia Combinada del Material (Nivel de Criticidad vs. Impacto Económico)	Impacto Económico (Análisis ABC)		
	A	B	C
Nivel de Criticidad del Material Analizado	C-1	VIP-1	VIP-3
	C-2	VIP-2	IC-4
	C-3	IC-6	IC-8
			IC-9

Actividad N° 3: Importancia Combinada (NS)



Impacto sobre la Producción al Faltar el Material bajo Análisis	Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)		
	Baja	Media	Alta
IO-1	C-1.1	C-1.3	C-2.5
IO-2	C-1.2	C-2.4	C-3.7
IO-3	C-2.6	C-3.8	C-3.9

Importancia Combinada del Material (Nivel de Criticidad vs. Impacto Económico)	Impacto Económico (Análisis ABC)			
	A	B	C	
Nivel de Criticidad del Material Analizado	C-1	VIP-1	VIP-3	IC-5
C-2	VIP-2	IC-4	IC-7	
C-3	IC-6	IC-8	IC-9	

Clasificación	NS
VIP-1	99%
VIP-2	98%
VIP-3	97%
IC-4	95%
IC-5	93%
IC-6	92%
IC-7	90%
IC-8	87%
IC-9	85%



Actividad N° 4: Criterios para la Clasificación de los Inventarios



Actividad N° 4: Criterios para la Clasificación de los Inventarios

Criterios de Ponderación de los Materiales y/o Refacciones				
Criterio	Ponderación	Valor	Puntuación	
Variabilidad (Relación entre la σ del consumo mensual entre el Promedio de Consumo Mensual)	21	0,88	14	
Movilidad (Análisis de la existencia de por lo menos 1 movimiento para un rango de meses)	14		14	
Correlación (Relación entre el consumo de inventario a lo largo del tiempo)	13	0,5204	8	
Rotación (Relación entre el consumo para los últimos 12 meses y su inventario promedio)	17	12,00	17	
Importancia Combinada (IC) (Relación entre la Criticidad del Art. y su Impacto ABC)	35	VIP-3	28	
Total Puntos	100		81	

CORRELACION	PUNTO	Ponderación	Puntuación		
			Consumos últimos 12 meses	Consumo Promedio últimos 12 meses	
ROTACION	Consumos últimos 12 meses		59		
	Inventario Promedio últimos 12 meses		4,92		
IMPORTANCIA COMBINADA DEL ARTICULO	PUNTO	Ponderación	Puntuación		
			Valor	Rotación	
Mayor Correlación (MCP) >60%	0,67	100,00%	13	14	
Alta Rotación	Mayores	8,00	1,2	1,7	
Menor Correlación (MCP) >70%	0,39	0,10	5		
	Media Rotación	5,99	5,00	5,5	
Importancia Combinada del Artículo (IC)			7	VIP-3	
No hay Correlación Positiva (NHC P)	Menor a	0,00	0		
	Sin Rotación	Igual a	0,00	0	
Puntos obtenidos para el Criterio "MOVILIDAD"			14		
Puntos obtenidos para el Criterio "ROTACION"			17		
Puntos obtenidos para el Criterio "CORRELACION"			8		

Actividad N° 4: Criterios para la Clasificación de los Inventarios

Tipo de Inventario		RANGO		TIPO
Mantenga en Stock con Stock de Seguridad (MTS-SS)	$P > 85\%$	100	86	
Mantenga en Stock sin Stock de Seguridad (MTS)	$86\% > P > 55\%$	85	56	MTS
Solicite cuando el usuario lo pida (MTO)	$56\% > P > 25\%$	55	26	
Inventario sin Movimiento, consuma hasta que sea MTO (FROZEN - MTF)	$P < 26\%$	25	0	
Nivel de Servicio según la IC del Artículo (NS)		VIP-3	97%	

Tipos MTS-SS (Mantenga en Stock por consumo de Seguridad) (Mantenimiento de Stock), que incluye identificación de inventarios de mantenimiento (Maintenance Stock) y aquellos artículos que están en stock, la disponibilidad de stock de demanda y que tienen un costo de reposición y costos de devolución de existencias, por lo que su disponibilidad es alta. Los inventarios tipos MTS-SS tienen una alta disponibilidad, poca movilidad, su consumo es poco y su proyección es baja a lo largo del tiempo y con baja rotación. Artículos que se les identifique como FROZEN no deberían adquirirse y deberían consumirse sus existencias hasta que se conviertan en MTO.

Actividad N° 4: Criterios para la Clasificación de los Inventarios

Tipo de Inventario		RANGO		TIPO
Mantenga en Stock con Stock de Seguridad (MTS-SS)	$P > 85\%$	100	86	
Mantenga en Stock sin Stock de Seguridad (MTS)	$86\% > P > 55\%$	85	56	MTS
Solicite cuando el usuario lo pida (MTO)	$56\% > P > 25\%$	55	26	
Inventario sin Movimiento, consuma hasta que sea MTO (FROZEN - MTF)	$P < 26\%$	25	0	
Nivel de Servicio según la IC del Artículo (NS)		VIP-3	97%	

De igual manera que se establece el rango correspondiente a MTS-SS es importante que el MTS-SS sea una estrategia de tiempo y no de espacio ya que el rango de seguridad se establece en la propia medida de medida en el inventario y no en el espacio que se tiene, por lo tanto las estrategias de stock de seguridad, piedad, riesgos similares y las propias estrategias de inventario (por ejemplo el 100% de stock) su mejor estrategia es la piedad porque el inventario propone garantizar los riesgos y las necesidades de operación y mantenerlos en los niveles de fuerza de la alta calidad que se presentan estos sistemas para evitar las pérdidas de tenerlos y los costos que pudiera representar el no tenerlos.

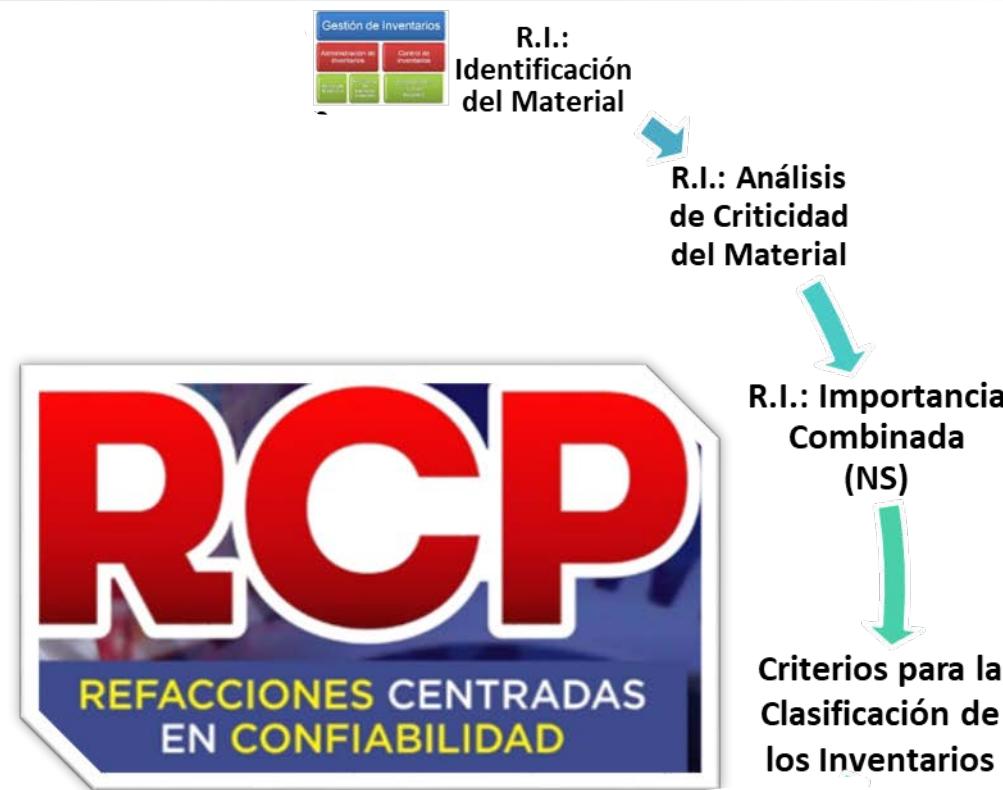
Actividad N° 4: Criterios para la Clasificación de los Inventarios

Criterios de Ponderación de los Materiales y/o Refacciones

Criterio	Ponderación	Valor	Puntuación
Variabilidad (Relación entre la σ del consumo mensual entre el Promedio de Consumo Mensual)	21	0,88	14
Movilidad (Análisis de la existencia de por lo menos 1 movimiento para un rango de meses)	14		14
Correlación (Relación entre el consumo de inventario a lo largo del tiempo)	13	0,5204	8
Rotación (Relación entre el consumo para los últimos 12 meses y su inventario promedio)	17	12,00	17
Importancia Combinada (IC) (Relación entre la Criticidad del Art. y su Impacto ABC)	35	VIP-3	28
Total Puntos	100		81

Tipo de Inventario	RANGO	TIPO
Mantenga en Stock con Stock de Seguridad (MTS-SS)	P > 8%	100
Mantenga en Stock sin Stock de Seguridad (MTS)	86% > P > 5%	86
Solicite cuando el usuario lo pida (MTO)	56% > P > 26%	85
Inventario sin Movimiento, consuma hasta que sea MTO (FROZEN - MTF)	P < 26%	56
		55
		26
		25
		0
Nivel de Servicio según la IC del Artículo (NS)		VIP-3
		97%

Las ponderaciones de los criterios y los rangos para el tipo de inventario son valores propuestos pero deben ser analizados para cada contexto operacional



Actividad N° 5: Movimientos de los Inventarios

Esta hoja de cálculo reúne una cantidad de información que nos permite generar las siguientes gráficas:

- Montos Individuales y Totales de compras del Artículo
 - Cantidad Total y Porcentaje de compras a cada Proveedor
 - Existencia y Promedio Mensual en Almacén del Artículo Analizado
 - Costos Totales y Acumulados por Inventario sin Rotación
 - Histórico de Precios Promedios Ponderados y Tiempos de Entrega
 - Diferencia entre Comprado y Consumido



TOOLBOX



Actividad N° 6: Pronósticos y Proyecciones



Pronóstico del Consumo de Repuestos y/o Materiales para Mantenimiento

Demanda por unidad de tiempo

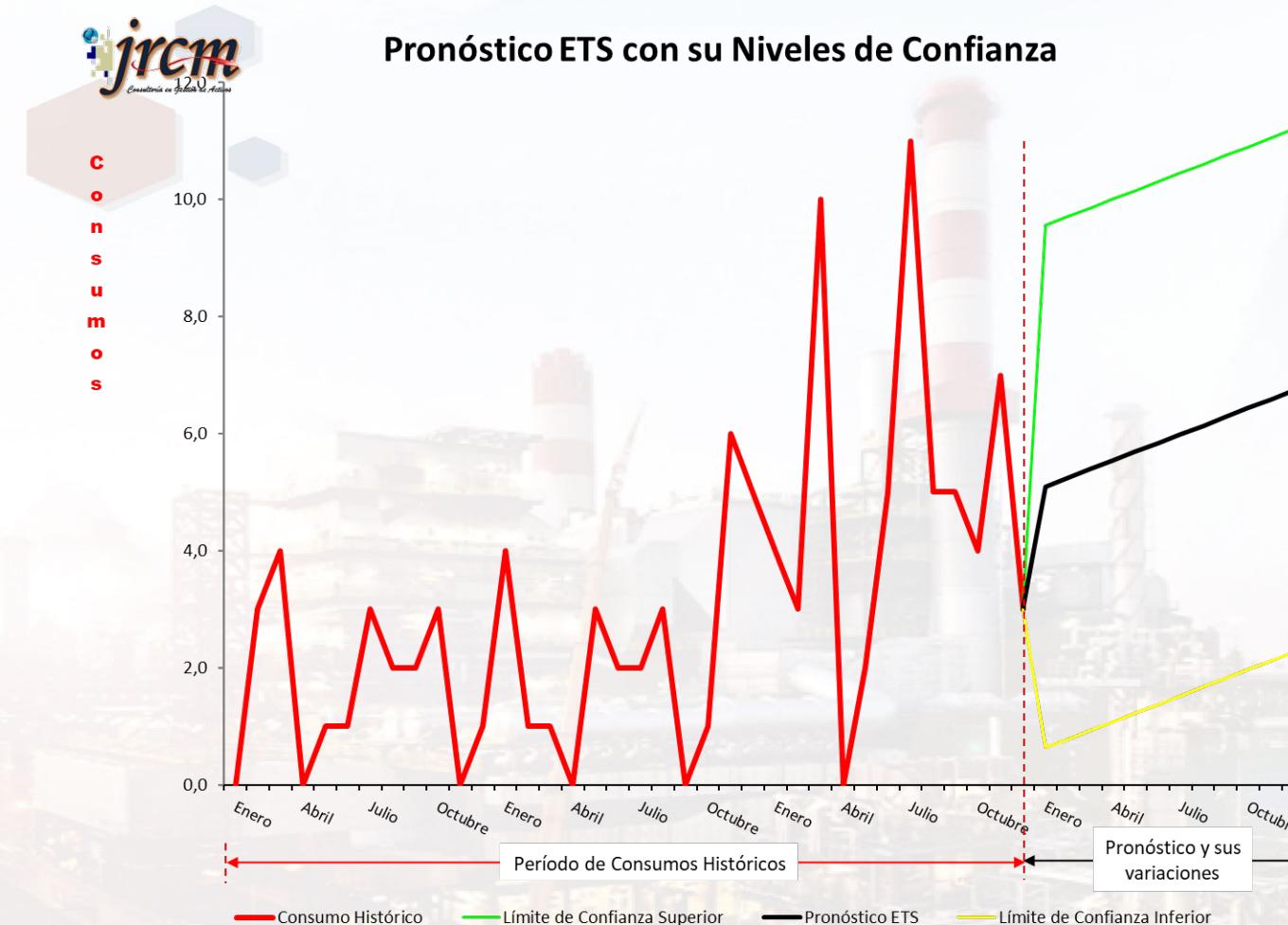
Estudio basado en la proyección del Consumo para dos (2) Años

Estadísticas para el Pronóstico	2018	2019
Tipo de Inventario	MTS-SS	MTS-SS
Se recomienda tener Inventario	SI	SI
Nivel de Confianza del Estudio	99% 99%	99% 99%
Estacionalidad	0 0	0 0
Parámetro Alfa (α)	0,900 0,900	0,900 0,900
Parámetro Beta (β)	0,001 0,001	0,001 0,001
Parámetro Gamma (γ)	0,000 0,000	0,000 0,000
Métrica MASE	0,000 0,000	0,000 0,000
Métrica SMAPE	0,000 0,000	0,000 0,000
Métrica MAE	0,000 0,000	0,000 0,000
Métrica ECM	0,000 0,000	0,000 0,000
Tamaño de paso detectado	1,000 1,000	1,000 1,000
Demandas estimadas anuales (DE _{an}) para el ETS	0,00 0,00	0,00 0,00
Demandas estimadas anuales (DE _{an}) para el LCS	0,00 0,00	0,00 0,00
Demandas estimadas anuales (DE _{an}) para el LCI	0,00 0,00	0,00 0,00
Demandas estimadas SELECCIONADAS	ETS ETS	ETS ETS
DE _{an} Seleccionada	0,00 0,00	0,00 0,00
PROM _{MAs}	0,00 0,00	0,00 0,00
PROM _{Mde}	0,00 0,00	0,00 0,00
DSTD _{Dem}	0,00 0,00	0,00 0,00
DSTD _{Des}	0,00 0,00	0,00 0,00
EOQ		
Compras Anuales	#VALOR! #VALOR!	#VALOR! #VALOR!
P.P. (ROP)	0 0	0 0
MIN	#VALOR! #VALOR!	#VALOR! #VALOR!
TR	0,00 0,00	0,00 0,00

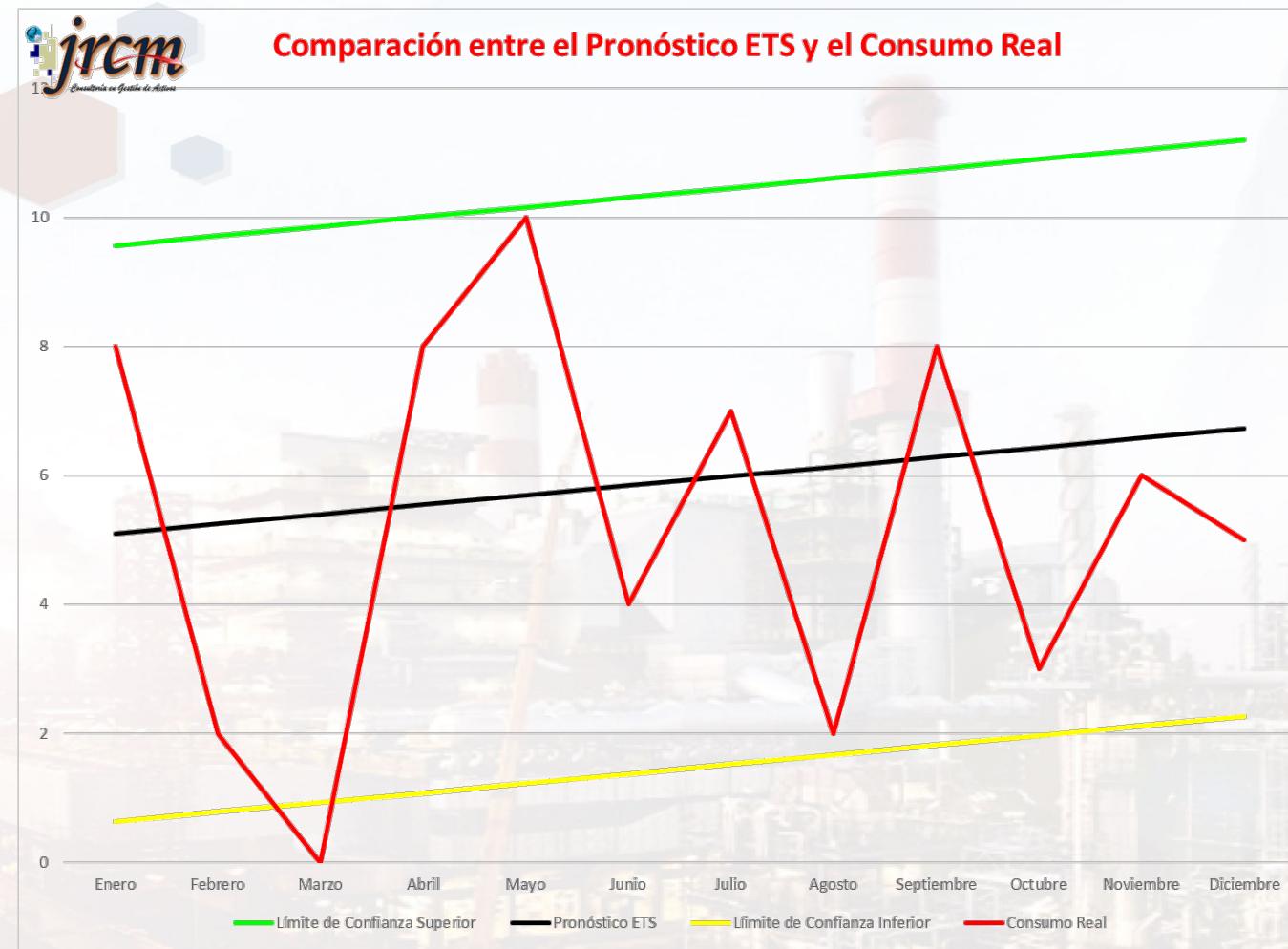
PRONÓSTICO DE CONSUMO													
Año	Periodo	Mes	Consumo Histórico	Pronóstico ETS	Valor del Nivel de Confianza	Límite de Confianza Superior	Límite de Confianza Inferior	Límite Inferior ETS	Pronóstico ETS	Límite Superior ETS	Promedio Diario	Consumo Real	% de error
2015	1	Enero	0					0	0	0	0,0000	0	#DIV/0!
	2	Febrero	0					0	0	0	0,0000	0	#DIV/0!
	3	Marzo	0					0	0	0	0,0000	0	#DIV/0!
	4	Abril	0					0	0	0	0,0000	0	#DIV/0!
	5	Mayo	0					0	0	0	0,0000	0	#DIV/0!
	6	Junio	0					0	0	0	0,0000	0	#DIV/0!
	7	Julio	0					0	0	0	0,0000	0	#DIV/0!
	8	Agosto	0					0	0	0	0,0000	0	#DIV/0!
	9	Septiembre	0					0	0	0	0,0000	0	#DIV/0!
	10	Octubre	0					0	0	0	0,0000	0	#DIV/0!
	11	Noviembre	0					0	0	0	0,0000	0	#DIV/0!
	12	Diciembre	0					0	0	0	0,0000	0	#DIV/0!
José R. Contreras M. Sistemas de Proyección entre las opciones: + ETS (Colocada por defecto) + LCI (Límite de Confianza Inferior) + LCS (Límite de Confianza Superior)													
2016	16	Abril	0					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	PROM _{Mas}
	17	Mayo	0					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	PROM _{Mde}
	18	Junio	0					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	DSTD _{Dem}
	19	Julio	0					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	DSTD _{Des}
	20	Agosto	0					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	EOQ
	21	Septiembre	0					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	22	Octubre	0					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	23	Noviembre	0					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	24	Diciembre	0					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	25	Enero	0					0	0	0	0,0000	0	
	26	Febrero	0					0	0	0	0,0000	0	
	27	Marzo	0					0	0	0	0,0000	0	
2017	28	Abril	0					0	0	0	0,0000	0	
	29	Mayo	0					0	0	0	0,0000	0	
	30	Junio	0					0	0	0	0,0000	0	
	31	Julio	0					0	0	0	0,0000	0	
	32	Agosto	0					0	0	0	0,0000	0	
	33	Septiembre	0					0	0	0	0,0000	0	
	34	Octubre	0					0	0	0	0,0000	0	
	35	Noviembre	0					0	0	0	0,0000	0	
	36	Diciembre	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000	0	
	37	Enero	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000	0	
	38	Febrero	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0000	0	
	39	Marzo	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0000	0	
2018	40	Abril	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0000	0	
	41	Mayo	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0000	0	
	42	Junio	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0000	0	
	43	Julio	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000	0	
	44	Agosto	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000	0	
	45	Septiembre	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000	0	
	46	Octubre	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000	0	
	47	Noviembre	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000	0	
	48	Diciembre	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000	0	

La Función PRONOSTICO.ETS calcula o predice un valor futuro en base a valores (históricos) existentes mediante la versión AAA del algoritmo de **Suavizado Exponencial Triple (ETS)**. El valor pronosticado es una continuación de los valores históricos de la fecha de destino especificada, que debería ser la continuación de la línea de tiempo. Esta función se puede usar para realizar previsiones de ventas, establecer requisitos de inventario o tendencias de los consumidores.

Actividad N° 6: Pronósticos y Proyecciones



Actividad N° 6: Pronósticos y Proyecciones





Actividad N° 7: Costos de Almacenar y de Comprar



Costo del Material o Refacción luego de ser Almacenado

Costo del artículo para el momento de su uso

Basado en un estimado de inflación anual

	Valor	Unidad
Costo del Material (C_M)	1.623,75	\$
Área del Contenedor	0,19	m^2
Artículos x contenedor	120,00	artículos
Área por artículo	0,002	m^2
Costo del Área por Artículo	0,004	\$/mes
Costo de Seguro (Se estima un % del C_M)	8,12	\$/mes
Costos Operativos por Artículo	0,8515	\$/mes
Total Costos por Almacenar el Artículo	8,9747	\$/mes
Tiempo de almacenaje estimado (TAE)	6,13	meses
COSTOS DE ALMACENAMIENTO ANUAL (C_A)	107,70	\$
Valor Futuro del Artículo VF_A para el TAE	1.648,53	\$
Costo del Artículo al momento del uso (TA)	1.756,23	\$

	Valor	Unidad
Costo Mensual del Alquiler del Inmueble	2.148.069,00	\$/mes
Área total que ocupa la organización	760.000,00	m^2
Costo por unidad de área (m^2)	2,83	\$/mes. m^2
Área Total de Almacen	798,00	m^2
Costo del Área de Almacen	2.255,47	\$/mes
Área útil de Almacenamiento	798,00	m^2
Costo Área Útil de Almacenamiento	2,83	\$/mes. m^2
Porcentaje de deterioro K_1	0,50	%
Tasa de Inflación Anual (%)	2,97	Año
Índice de Rotación Anual (I.R.)	1,96	BAJA
Salario anual de todo el personal del Área de Almacenes	5.000.000,00	\$/año
Gastos generales anuales del Almacén	150.000,00	\$/año

Actividad N° 7: Costos de Almacenar y de Comprar



Costo de Comprar

Costo de colocar la Orden de Compra

Basado en un estimado de compras anuales

Costos Generales	
Salario anual de todo el personal de la Sub-Gerencia de Compras	1.815.000,00
Salario anual de empleados que controlan las cuentas por pagar	1.000.000,00
Gastos generales anuales de la Sub-Grcia. de Compras	2.680.000,00
Sub-Total Costos Generales	5.495.000,00

Costos Compras Nacionales	
Salario anual de empleados de oficina de compras nacionales	2.084.000,00
Gastos anuales en materiales de consumo de compras nacionales	195.000,00
Sub-Total Costos Compras Nacionales	2.279.000,00

Costos Compras Internacionales	
Salario anual de empleados de oficina de compras Internacionales	1.325.000,00
Gastos anuales en materiales de consumo de compras internacionales	124.000,00
Costos de Trámites de Nacionalización	760.000,00
Sub-Total Costos Compras Nacionales	2.209.000,00

	%
Cantidad de O/C Nacionales elaboradas en el año	2900 79,45%
Cantidad de O/C Internacionales elaboradas en el año	750 20,55%
Total O/C	3650 100%

Costo promedio por generar una Órden de Compra (O/C)	2735,07
--	---------

Costo promedio por generar una O/C Nacional	2291,34
---	---------

Costo promedio por generar una O/C Internacional	4450,81
--	---------



Actividad N° 8: Cantidad Económica de Pedido (EOQ)

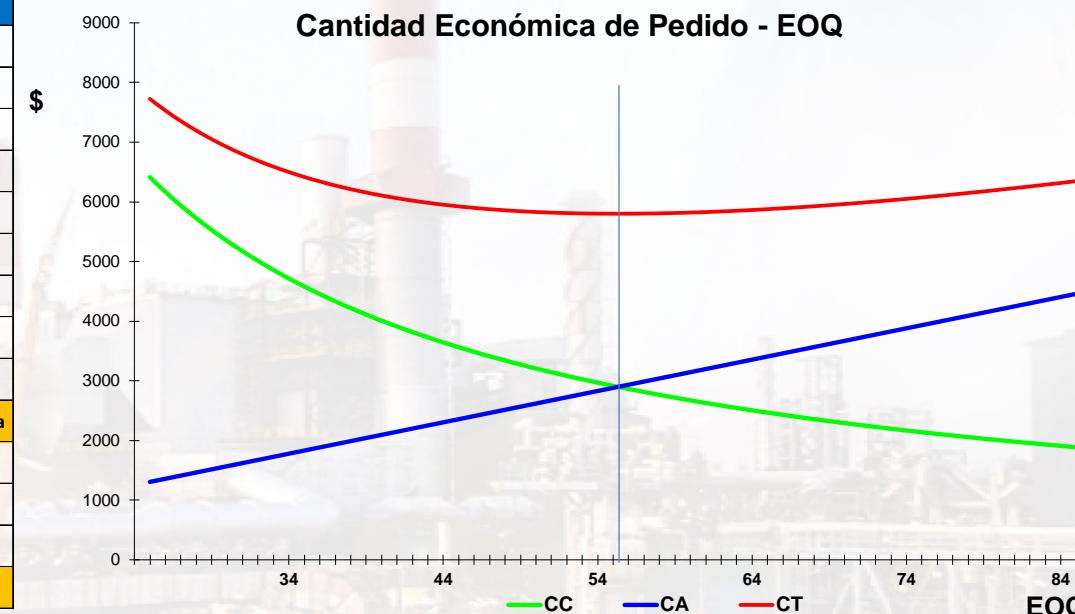


Cantidad Económica de Pedido

Número de artículos a comprar por cada O/C

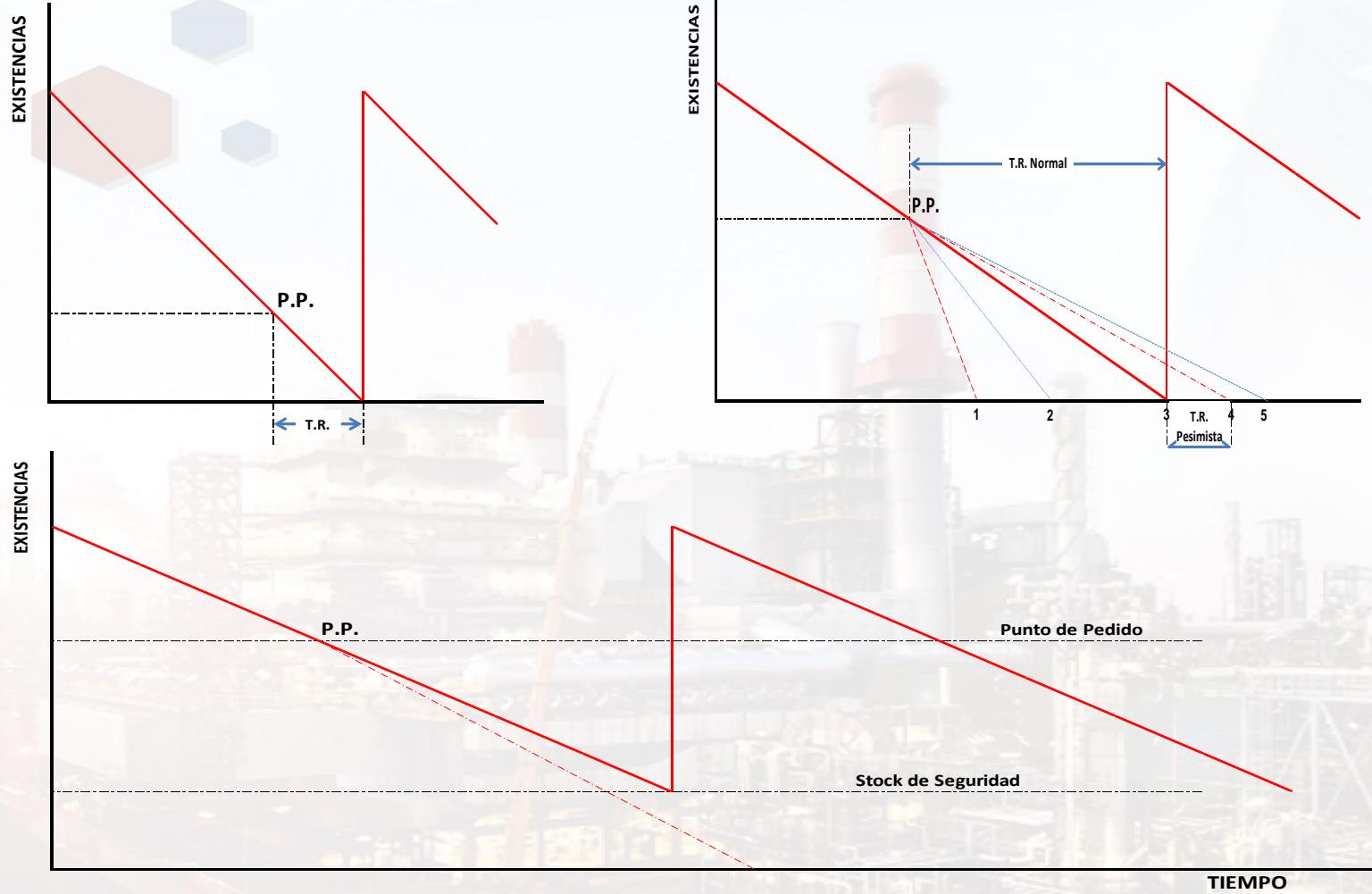
Basado en un estimado de Demanda, de Costos de Comprar y de Almacenar

	2017	2018	ETS
Costo del Material PPP del último año (C_M)	1.626,86	1.626,86	\$
Costo de Comprar o colocar la O.C. (C_C)	2.257,54	2.257,54	\$ / O.C.
Costo de Almacenamiento Anual (CA_A)	104,90	104,90	\$ / Año
Demanda estimada anual (DE_A) para el LCS	125	146	Artículos
Cantidad Económica de Pedido (EOQ) para el LCS	73,226	79,285	Artículos
Demanda estimada anual (DE_A) para el ETS	71	92	Artículos
Cantidad Económica de Pedido (EOQ) para el ETS	55,276	63,059	Artículos
Demanda estimada anual (DE_A) para el LCI	17	39	Artículos
Cantidad Económica de Pedido (EOQ) para el LCI	27,363	40,825	Artículos
Presentación del Artículo	1	1	Artículos/Caja
Cantidad por Tamaño de la Presentación	55,28	63,06	Cajas
Valor entero por DEFECTO de la EOQ	55	63	Artículos
Valor entero por EXCESO de la EOQ	56	64	Artículos
Decisión de la EOQ	56	64	Artículos





Actividad N° 9: Máximos, Mínimos y Punto de Pedido



Actividad N° 9: Máximos, Mínimos y Punto de Pedido

Ponderaciones para criterios de Stock de Seguridad				
ESTABILIDAD TEP	RANGO DE LA σ		Ponderación	Puntos
Muy Estable	0,00	2,00	1	
Estable	2,00	5,00	2	
Medianamente Estable	5,00	10,00	3	3
Poco Estable	10,00	+	4	
Puntos obtenidos para el Criterio "ESTABILIDAD"				3
VARIABILIDAD DEMANDA	RANGO		Ponderación	Puntos
Poca Variabilidad	0,00	0,50	1	
Media variabilidad	0,51	1,00	2	2
Alta Variabilidad	1,01	1,50	3	
Muy Alta Variabilidad	Mayor a	1,50	4	
Puntos obtenidos para el Criterio "VARIABILIDAD DE LA DEMANDA"				2
Estabilidad TEP x Variabilidad de la Demanda =				6
Ponderaciones para criterios de Stock de Seguridad				
Confiable Demanda y Entrega	1	2		
Medianamente Confiable Demanda y Entrega	3	4		
Poco Confiable Demanda y Entrega	5	9	EQ-3	
Muy Poco Confiable Demanda y Entrega	10	16		

Actividad N° 9: Máximos, Mínimos y Punto de Pedido

Ponderaciones para criterios de Stock de Seguridad			
Confiable Demanda y Entrega	1	2	
Medianamente Confiable Demanda y Entrega	3	4	
Poco Confiable Demanda y Entrega	5	9	EQ-3
Muy Poco Confiable Demanda y Entrega	10	16	

a. Confiable Demanda y Entrega

$$P.P.(EQ-1) = DE_{día} \cdot T_R$$

b. Medianamente Confiable Demanda y Entrega

$$P.P.(EQ-2) = DE_{día} \cdot T_R + Z \cdot \sigma_{DE_{día}}$$

c. Poco Confiable Demanda y Entrega

$$P.P.(EQ-2) = DE_{día} \cdot T_R + Z \cdot \sigma_{DE_{día}} \cdot \sqrt{T_R}$$

d. Muy Poco Confiable Demanda y Entrega

$$P.P.(EQ-2) = DE_{día} \cdot T_R + Z \cdot \sqrt{T_R \cdot \sigma_{DE_{día}}^2 + DE_{día}^2 \cdot \sigma_{T_R}^2}$$

Actividad N° 9: Máximos, Mínimos y Punto de Pedido



Máximos, Mínimos y Punto de Pedido

Demanda de repuestos por unidad de tiempo

Punto de Pedido

CLASIFICACION :	MTS	
Tiempos	Días	TR acum
TPP	0,5	0,50
TRP	2	2,50
TLO	5	7,50
TAOC	1	8,50
T _(COMITÉ)	0	8,50
TEP	29,33	37,83
T T		37,83
Tnac		37,83
T _v	1	38,83
Tiempo de Reposición (T _R)	38,83	Días
σ _(TEP)	5,538	Días
Demanda Estimada _{TR}	7,553	Art.
Variabilidad Demanda	0,883	\$
Monto para ir a COMITÉ	100.000,00	
Días adicionales por ir a COMITÉ	5,00	

Ponderaciones para criterios de Stock de Seguridad			
ESTABILIDAD TEP	RANGO DE LA σ	Ponderación	Puntos
Muy Estable	0,00	2,00	1
Estable	2,00	5,00	2
Medianamente Estable	5,00	10,00	3
Poco Estable	10,00	+	4
Puntos obtenidos para el Criterio "ESTABILIDAD"			3
VARIABILIDAD DEMANDA	RANGO	Ponderación	Puntos
Poca Variabilidad	0,00	0,50	1
Media variabilidad	0,51	1,00	2
Alta Variabilidad	1,01	1,50	3
Muy Alta Variabilidad	Mayor a	1,50	4
Puntos obtenidos para el Criterio "VARIABILIDAD DE LA DEMANDA"			2
Estabilidad TEP x Variabilidad de la Demanda =			6
Ponderaciones para criterios de Stock de Seguridad			
Confiable Demanda y Entrega	1	2	
Medianamente Confiable Demanda y Entrega	3	4	
Poco Confiable Demanda y Entrega	5	9	EQ-3
Muy Poco Confiable Demanda y Entrega	10	16	

	2017	2018	
DE _A	70,99	92,38	Art/año
σ _{DEDIA}	0,02	0,02	
DE _{Día}	0,19	0,25	Art/día
NS	97%	97%	
FS (Z)	1,8808	1,8808	
Tipo Inv.	MTS	MTS	
P.P. (EQ-1)			piezas/stock
P.P. (EQ-2)			piezas/stock
P.P. (EQ-3)	9	11	piezas/stock
P.P. (EQ-4)			piezas/stock
MIN	0	0	piezas
EOQ	56	64	piezas
MAX	56	64	piezas

Actividad N° 9: Máximos, Mínimos y Punto de Pedido



Comportamiento Proyectado del Inventario del Repuestos y/o Material Analizado

Demanda por unidad de tiempo

Estudio basado en la proyección del Consumo para un (1) Año

Proyección para los años	2017	2018
Tipo de Inventario	MTS	MTS
Se recomienda tener Inventario	SI	SI
Demandas estimadas anuales (DE _A)	70,99	92,38
PROM _{Mes}	5,92	7,70
PROM _{Día}	0,19	0,25
DSTD _{DEM}	0,54	0,54
DSTD _{Día}	0,02	0,02
EOQ	56,00	64,00
Compras Anuales	1,27	1,44
P.P. (ROP)	9,00	11,00
MIN	0,00	0,00
TR	38,83	38,83

Mes	Día	PROYECTADO						REAL					
		inicio	Consumo Proyectado	Sub-Total	O/C	Recibido	Stock Proyectado	inicio	Consumo Real	Sub-Total	O/C	Recibido	Stock Real
ENE	1	30,0	0,18	29,8			29,8	30	0	30		0	30
	2	29,8	0,18	29,6		0	29,6	30	0	30		0	30
	3	29,6	0,18	29,5		0	29,5	30	0	30		0	30
	4	29,5	0,18	29,3		0	29,3	30	0	30		0	30
	5	29,3	0,18	29,1		0	29,1	30	0	30		0	30
	6	29,1	0,18	28,9		0	28,9	30	0	30		0	30
	7	28,9	0,18	28,7		0	28,7	30	2	28		0	28
	8	28,7	0,18	28,5		0	28,5	28	0	28		0	28
	9	28,5	0,18	28,4		0	28,4	28	0	28		0	28
	10	28,4	0,18	28,2		0	28,2	28	0	28		0	28
	11	28,2	0,18	28,0		0	28,0	28	0	28		0	28
	12	28,0	0,18	27,8		0	27,8	28	2	26		0	26
	13	27,8	0,18	27,6		0	27,6	26	0	26		0	26
	14	27,6	0,18	27,5		0	27,5	26	0	26		0	26
	15	27,5	0,18	27,3		0	27,3	26	2	24		0	24
	16	27,3	0,18	27,1		0	27,1	24	0	24		0	24
	17	27,1	0,18	26,9		0	26,9	24	2	22		0	22
	18	26,9	0,18	26,7		0	26,7	22	0	22		10	32
	19	26,7	0,18	26,5		0	26,5	32	0	32		0	32
	20	26,5	0,18	26,4		0	26,4	32	0	32		0	32
	21	26,4	0,18	26,2		0	26,2	32	0	32		0	32
	22	26,2	0,18	26,0		0	26,0	32	0	32		0	32
	23	26,0	0,18	25,8		0	25,8	32	0	32		0	32
	24	25,8	0,18	25,6		0	25,6	32	0	32		0	32
	25	25,6	0,18	25,4		0	25,4	32	0	32		0	32
	26	25,4	0,18	25,3		0	25,3	32	0	32		0	32
	27	25,3	0,18	25,1		0	25,1	32	0	32		0	32
	28	25,1	0,18	24,9		0	24,9	32	0	32		0	32
	29	24,9	0,18	24,7		0	24,7	32	0	32		0	32
	30	24,7	0,18	24,5		0	24,5	32	0	32		0	32
	31	24,5	0,18	24,4		0	24,4	32	0	32		0	32

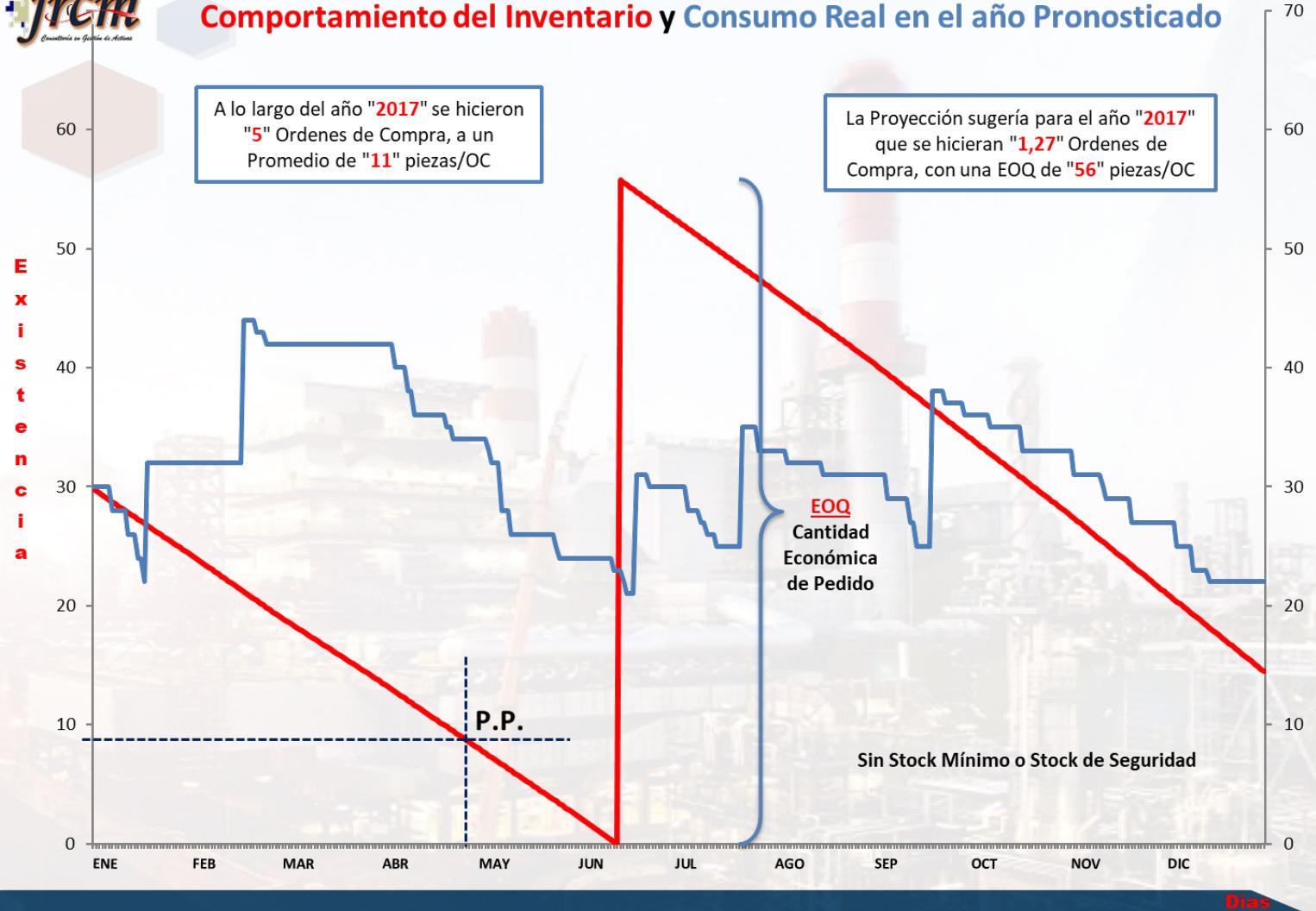


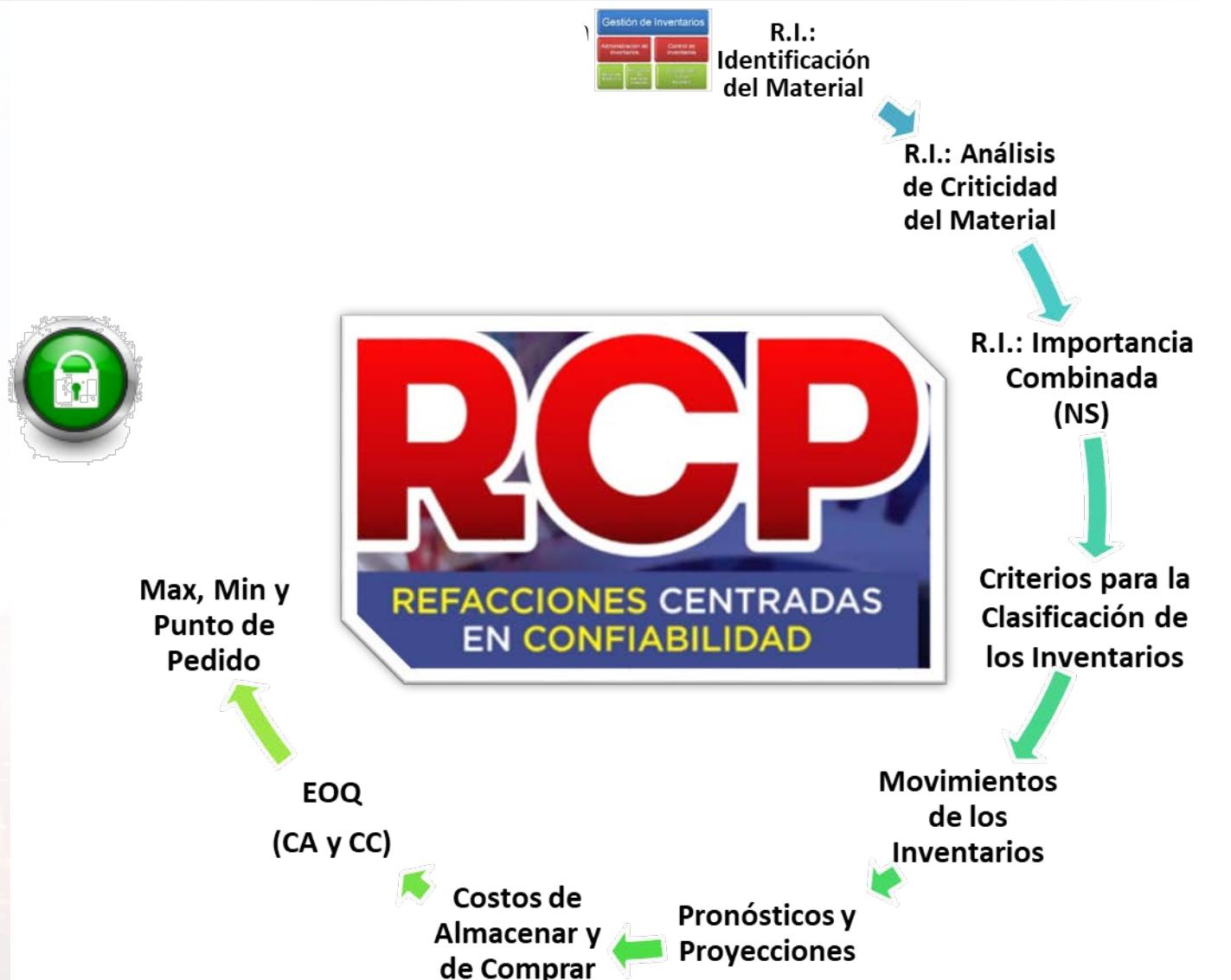
TOOLBOX
SESSION

Actividad N° 9: Máximos, Mínimos y Punto de Pedido



Comportamiento del Inventario y Consumo Real en el año Pronosticado





Actividad N° 10: Nivel de Riesgo

11 # consumos	Fr. Ocurrida FO	Consumos*Meses	λ 3,625	Análisis de Poisson							Prueba de Hipótesis
				FE	FE < 5	FE ≥ 5	FE Ajustada	FO Ajustada	Prueba	X^2	
0	3	0	0,0266	1	1				0		N = 9
1	3	3	0,0966	3	3		4	1	1	2,2500	GL = 7
2	3	6	0,1751	5		5	5	3	6	0,8000	$H_0 = 13,5833$
3	4	12	0,2116	6		6	6	6	18	0,0000	$P(X^2 \geq \alpha) = 14,067$
4	3	12	0,1917	5		5	5	9	36	3,2000	$H_0 < P(X^2 \geq \alpha)$
5	4	20	0,1390	4	4		4	4	20	0,0000	13,5833 14,067
6	1	6	0,0840	3	3		3	1	6	1,3333	Confirmo Hipótesis
7	1	7	0,0435	2	2		3		0	3,0000	Comporta Poisson
8	0	0	0,0197	1	1		2		0	2,0000	$H_0 > P(X^2 \geq \alpha)$
9	0	0	0,0079	1	1		1		0	1,0000	13,5833 14,067
10	1	10	0,0029	1	1				0		
11	1	11	0,0009	1	1				0		
12	0	0							0		
13	0	0							0		
14	0	0							0		
15	0	0							0		
16	0	0							0		
17	0	0							0		
18	0	0							0		
19	0	0							0		
20	0	0							0		
		24	0,9996	33,0000			33,0000	24	87	13,5833	

α	0,05
GL	$P(X^2 \geq \alpha)$
1	3,841
2	5,991
3	7,815
4	9,488
5	11,07
6	12,592
7	14,067
8	15,507
9	16,919
10	18,307
11	19,675
12	21,026
13	22,362
14	23,685
15	24,996
16	26,296
17	27,587
18	28,869
19	30,143

La Distribución de Poisson nos calcula la probabilidad del número de veces que pueda suceder un hecho dado un promedio histórico. Ya que Poisson nos ofrece este cálculo, lo que se hizo fue desarrollar un modelo que confirme o rechace la Hipótesis Nula de que los Datos "SI" se comportan bajo la distribución de Poisson y de confirmarse esa hipótesis pudieramos estimar la probabilidad de nos ocurriera una cantidad de demandas por lo menos superior a una unidad de nuestro "Punto de Pedido" calculado, ya que si sucede ese caso estaríamos sin stock para cubrir esa demanda adicional por la cual estaríamos en riesgo de NO cumplir con el Nivel de Servicio

Actividad N° 10: Nivel de Riesgo



Distribución de Poisson

Tabla de Probabilidades para un valor dado de λ
Valores de probabilidad están expresados porcentualmente

Datos del proceso

Consumo **70,99** Anuales

Lapso de estudio **365** días

TR **38,83** días

Valor de λ **7,55** Consumo x TR

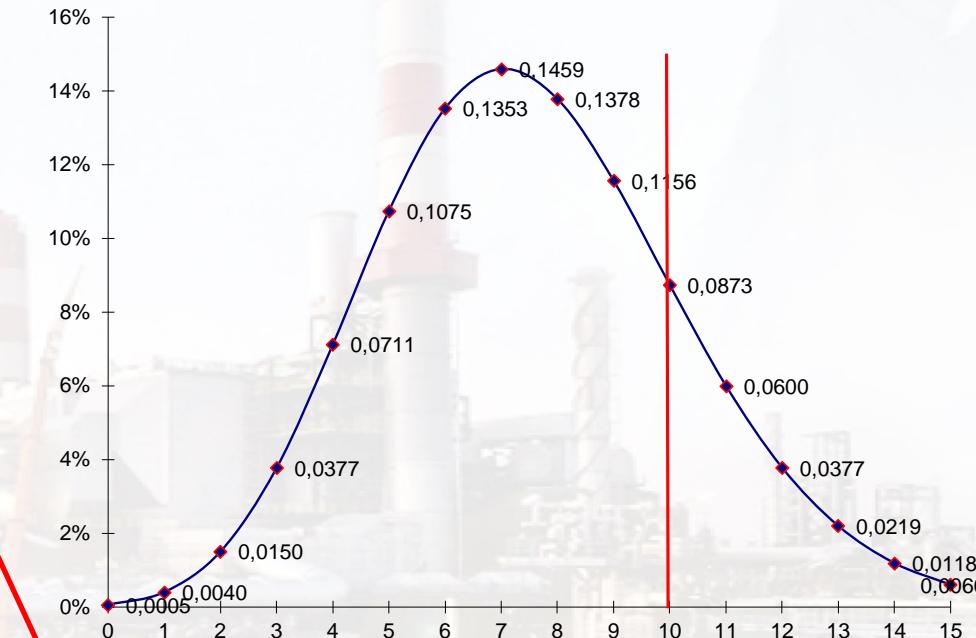
TPEC en TR **5,14** TR x Consumo

Cantidad "X" de Consumos Posibles **10**

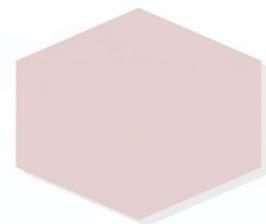
Condiciones de cálculo de probabilidad

Prob. de que se consuman exactamente "X" artículos **8,73**

Prob. de que se consuman "X" ó + artículos **91,27**



El análisis nos confirma la Hipótesis Nula de que los datos si se comportan como Poisson y por consiguiente podemos utilizar su distribución para estimar la probabilidad de riesgo



R.I.:
Identificación
del Material

Nivel de
Riesgo



Max, Min y
Punto de
Pedido



R.I.: Análisis
de Criticidad
del Material

R.I.: Importancia
Combinada
(NS)

Criterios para la
Clasificación de
los Inventarios

Movimientos
de los
Inventarios

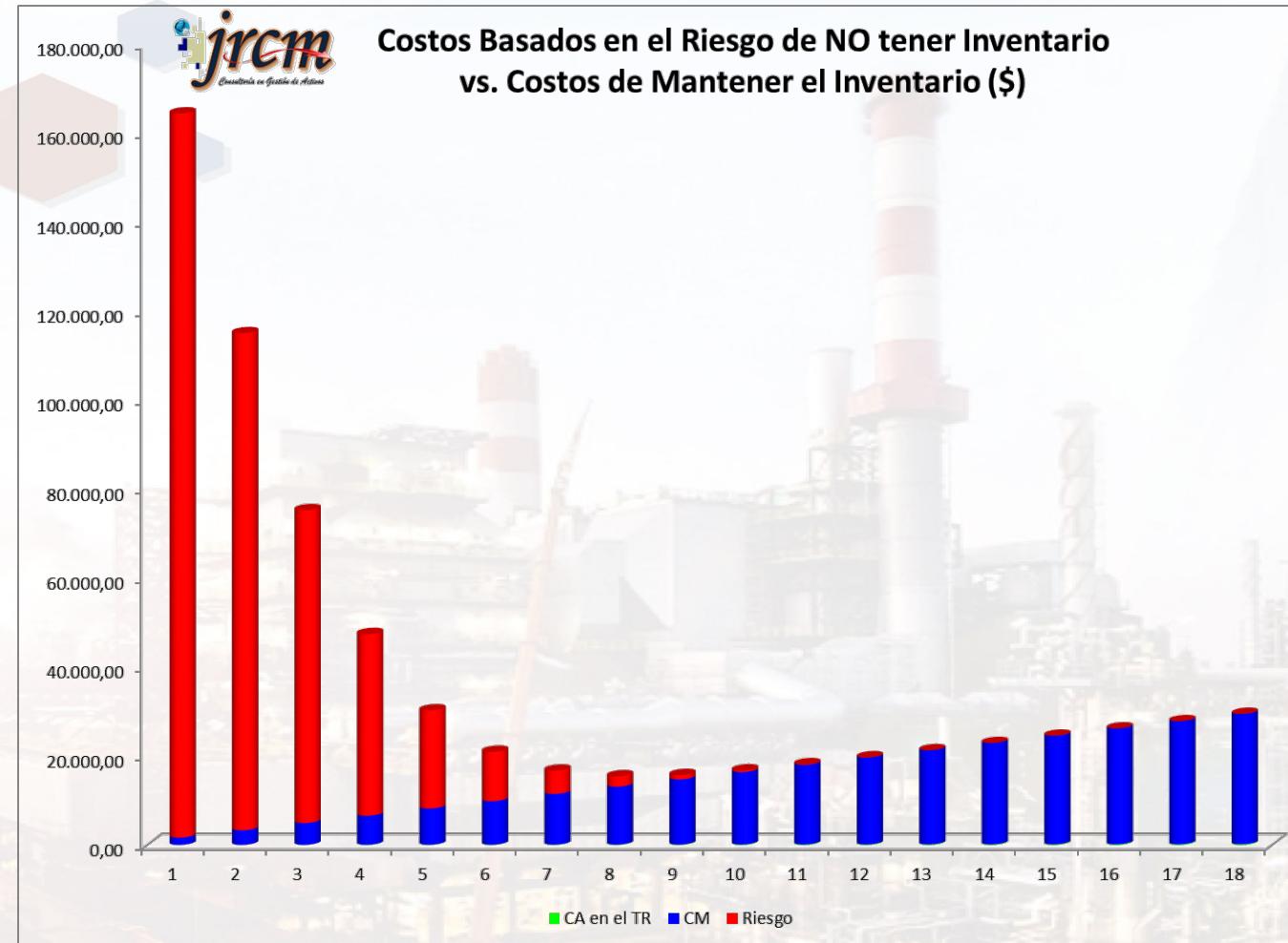
EOQ

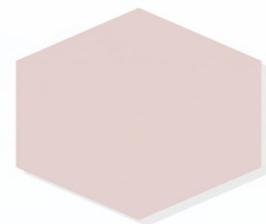
(CA y CC)

Costos de
Almacenar y
de Comprar

Pronósticos y
Proyecciones

Actividad N° 11: Riesgo Económico





R.I.:
Identificación
del Material

Riesgo
Económico

Nivel de
Riesgo

Max, Min y
Punto de
Pedido

EOQ

(CA y CC)



R.I.: Análisis
de Criticidad
del Material

R.I.: Importancia
Combinada
(NS)

Criterios para la
Clasificación de
los Inventarios

Movimientos
de los
Inventarios

Costos de
Almacenar y
de Comprar

Pronósticos y
Proyecciones

Actividad N° 12: Resumen de Información



Análisis de Inventarios de Materiales de Consumo para Mantenimiento

Información Básica del Material (Refacciones y/o Consumibles) a ser Analizado

Resumen de Información

1. Material a ser analizado: PROXIMITY SWITCH

2. Activo al que pertenece: Spreader

Código del Material: PQC-EL-18-017

31/12/2017

IF del Material sobre el Activo al que pertenece: IF2

La Falta del material afecta parcialmente al Activo

IF del Activo sobre el Sub-Proceso al que pertenece: IF1

Sin el Activo no Opera el Sub-Proc.

IF del Sub-Proc. sobre el Proceso al que pertenece: IF1

Sin el Sub-Proc. no Opera el Proceso

IF del Proceso sobre la Planta Productiva: IF1

Sin el Proceso no Opera la Planta

Criticidad del ACTIVO donde es utilizado el Artículo: AC

El Activo detiene la Planta Productiva

Impacto del Material sobre la Producción: IO-1

Material de Alto Impacto Operativo

Tiempo de Reposición del Artículo (TR): 38,83

días

Disponibilidad de Especificaciones Técnicas: C

Número de Proveedores Potenciales: 3

Características Logísticas: Media

Nivel de Criticidad del Artículo: C-1

Proyección del Consumo Anual: 71

Precio Promedio Ponderado Último Año \$: 1.626,86

Proyección del Valor Actual de Uso (VALU): 445.486,49

NIVEL ABC: B

CLASIFICACION DEL ARTICULO (IC): VIP-3

Variabilidad (Máximo 21 Ptos.): 14

Movilidad (Máximo 14 Ptos.): 14

Correlación (Máximo 13 Ptos.): 8

Rotación (Máximo 17 Ptos.): 17

Importancia Combinada (Máximo 35 Ptos.): 28

PUNTUACION ACUMULADA (MAX 100 Ptos.): 81

Otras Variables a considerar para el Artículo

Requiere de Condiciones especiales de almacenaje

SI / NO

Si manejo puede generar riesgo de seguridad

SI / NO

Si manejo puede generar riesgo de ambiental

SI / NO

3. Sub-Proceso al que pertenece el Activo:

Trolley

4. Proceso al que pertenece el Sub-Proceso:

Grúa Pótico QC

Impacto del Material sobre la Producción (Impacto Funcional vs. Criticidad Operativa del Activo)

Impacto Funcional al Faltante Material bajo Análisis

Trolley

Grúa Pótico QC

Impacto del Material sobre la Producción (Impacto Funcional vs. Criticidad Operativa del Activo)

Impacto Funcional al Faltante Material bajo Análisis

Criticidad del Activo sobre la Producción

AC MC BC

IF1 IO-1.1 IO-1.2 IO-2.6

IF2 IO-1.3 IO-2.4 IO-3.8

IF3 IO-2.5 IO-3.7 IO-3.9

Impacto Operacional por la Falta del Artículo (\$/hr): 2.000,00

Pérdida Económica por la Falta del Artículo en el TR (\$): 1.864.000,00

Pérdida Económica por la Falta del Artículo por Dia (\$): 48.000,00

Tipo de Material : R

Tipo de Inventario : MTS

Comportamiento de los datos últimos 24 meses : POISSON

Nivel de Servicio Propuesto : 97%

Inventario Minimo (MIN) : 0

Cantidad Económica de Pedido (EOQ): 56

Inventario Máximo (MAX) : 56

Punto de Pedido o Re-Orden (Cant. Inv.): 9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Impacto sobre la Producción al Faltante Material bajo Análisis

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9

Nivel de Criticidad del Material (Impacto Operativo vs. Características Logísticas)

Baja Media Alta

IO-1 C-1.1 C-1.3 C-2.5

IO-2 C-1.2 C-2.4 C-3.7

IO-3 C-2.6 C-3.8 C-3.9



Conclusiones

La eficiencia en responder las preguntas de ¿Qué Comprar?, ¿Cuándo Comprar? y ¿Cuánto Comprar?, y sus consecuencias, repercuten en un buen control de Inventario y las respuestas a esas preguntas se pueden resumir en:

- ✓ **¿Qué Comprar?**
 - a Catálogo de Materiales
 - c
- ✓ **¿Cuándo Comprar?**
 - t Punto de Pedido
 - t
- ✓ **¿Cuánto Comprar?**
 - c Cantidad Económica de Pedido
 - v
- ✓ **Respecto al inventario actual**, hay que desarrollar actividades tales como:



Disposición de materiales obsoletos o excedentes, Controlar el Presupuesto de Compra, Identificación y/o utilización de artículos sustitutos en los casos que se justifiquen y utilizar los criterios ABC para identificar el poder de negociación que se tenga sobre los diferentes proveedores.

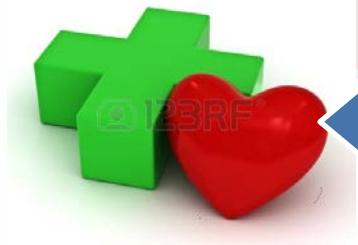
Recomendaciones

El Dilema de la Administración de los Materiales



Racionalizarlo y Administrarlo Técnica y Eficientemente es la solución

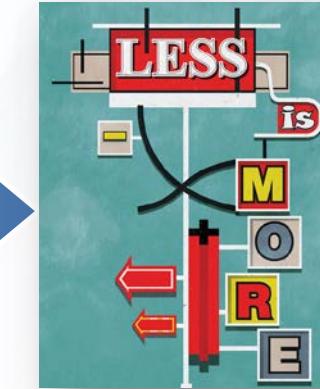
¿Cómo podemos mejorar?



Acciones



de Compras



!! Comprar Mejor !!



No es el negocio, pero es parte del Negocio.....



¡GRACIAS!

ORGANIZADO POR:

