



# **COSTOS DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN**

**ANGELA PAOLA MUÑOZ**

**ASESORA ESPECIALISTA  
EN ESTERILIZACIÓN DE DISPOSITIVOS MÉDICOS Y  
PROCESOS QUIRÚRGICOS**

**Santiago de Cali, 20 de septiembre de 2016**

# OBJETIVOS

- PROPORCIONAR HERRAMIENTAS ÚTILES Y BÁSICAS PARA DETERMINAR LOS COSTOS DE LOS PROCESOS DE ESTERILIZACIÓN.
- ESTABLECER LOS BENEFICIOS QUE BRINDA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS COSTOS EN LOS PROCESOS DE ESTERILIZACIÓN.
- CONTRIBUIR A LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES



# BENEFICIOS DEL COSTEO DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN

- ES UNA HERRAMIENTA QUE FACILITA LAS ACTIVIDADES GERENCIALES (PLANEACIÓN, ORGANIZACIÓN, DIRECCIÓN Y CONTROL) PARA LOGRAR UNA MEJOR TOMA DE DECISIONES.
- OPTIMIZAR LOS RECURSOS.
- CONTROLAR LOS SOBRECOSTOS O GASTOS DE UN PROCESO.
- DETERMINAR TANTO EL PRECIO DE VENTA COMO LA UTILIDAD QUE DESEAMOS OBTENER.
- CONOCER LA PRODUCTIVIDAD DE LOS ESTERILIZADORES.
- ANALIZAR LAS DESVIACIONES.
- CONTROL DE DESPERDICIO DE INSUMOS.



# ¿POR QUÉ CONOCER LOS COSTOS DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN?

LA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN ADEMÁS DE SUMINISTRAR DISPOSITIVOS MÉDICOS ESTÉRILES A TODA LA INSTITUCIÓN Y DE CONTRIBUIR CON LA SEGURIDAD DEL PACIENTE, ES UN **ÁREA PRODUCTIVA** DETERMINANTE EN LA RENTABILIDAD DE LAS INSTITUCIONES DE SALUD, A TRAVÉS DEL CONTROL DE SUS COSTOS DE PRODUCCIÓN.



# ¿POR QUÉ CONOCER LOS COSTOS DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN?

LAS EMPRESAS SON SOSTENIBLES DE ACUERDO A SU RENTABILIDAD.

FACTORES QUE DETERMINAN LA RENTABILIDAD:

- **INGRESOS:**

$A > \text{INGRESO} \text{ Y } < \text{COSTO Y GASTO} > \text{RENTABILIDAD}$

- **COSTOS:**

$A < \text{COSTO Y GASTO} > \text{RENTABILIDAD}$



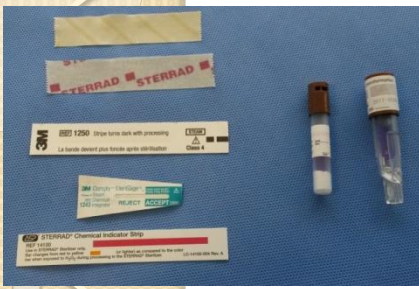
# DEFINICIONES



- **COSTO:** Es un egreso que representa el valor de la fabricación de un producto o la prestación de un servicio, el cual es recuperable y es generador directo de ingresos.  
Ej: Materia prima, mano de obra, etc.
- **GASTO:** Es un egreso que no es recuperable pero que contribuye indirectamente a la generación de un ingreso.  
Ej: Papelería, impresoras, elementos de aseo, desperdicios, etc.

# COMPONENTES DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

- 1. MATERIALES:** Son los bienes que se usan en la producción y se transforman en artículos terminados .
- 2. MANO DE OBRA:** Esfuerzo físico y mental gastado por parte del personal para la elaboración de un producto.
- 3. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (C.I.F):**  
Aquel gasto de tipo general no incluido en el costo directo, pero que interviene para que el trabajo sea ejecutado de manera correcta.



# ETAPAS DEL COSTEO DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN

## DETERMINAR QUÉ NECESITO COSTEAR?

- ACTIVIDAD DE LAVADO
- ACTIVIDAD DE EMPAQUE
- LA CARGA DE UN CICLO DE VAPOR, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, ETO, FO

# ETAPAS DEL COSTEO DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN

REALIZAR UN LISTADO DE LOS COMPONENTES DEL COSTO:

- MATERIA PRIMA E INSUMOS: Cápsulas sterigas, I.B, I.Q.
- MANO DE OBRA: Aux. Esterilización, Aux. Servicios generales.
- COSTOS INDIRECTOS: Mantenimiento equipos, servicios públicos.

# ETAPAS DEL COSTEO DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN

CONOCER EL PRECIO DE COMPRA DE CADA INSUMO



# ETAPAS DEL COSTEO DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN

- DETERMINAR LA UNIDAD DE MEDIDA DE CADA INSUMO DE ACUERDO A LA PRESENTACIÓN COMERCIAL.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
PAPEL GRADO MEDICO	CM
DETERGENTE ENZIMÁTICO	CM3
MANO DE OBRA	MINUTOS
ENERGIA	kWh

# ETAPAS DEL COSTEO DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN

CONOCER EL SALARIO DE LAS PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO, INCLUIDO LAS PRESTACIONES DE LEY.

\$

SALARIO BÁSICO

AUX. TRANSPORTE

SEGURIDAD SOCIAL

PRESTACIONES

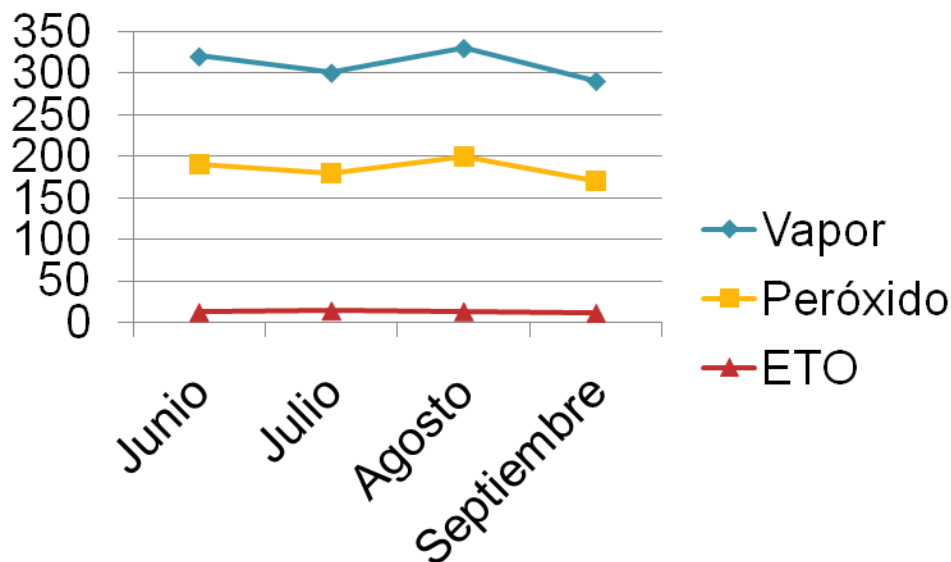


CONOCER EL COSTO Y EL CONSUMO DE KWH DE ENERGÍA Y CM3 DE AGUA DEL EQUIPO.

[illegible]

# ETAPAS DEL COSTEO DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN

CONOCER EL PROMEDIO DE CICLOS DIARIOS Y MENSUALES POR EQUIPO.



# COSTEO DE UN CICLO DE ESTERILIZACIÓN A VAPOR





# CONDICIONES DEL EJERCICIO

- ESTERILIZADOR VAPOR 293 LITROS DOBLE PUERTA.
- SALARIO AUX. ESTERILIZACIÓN I S.M.L.V.
- COSTOS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS PUEDEN VARIAR DE ACUERDO A NEGOCIACIONES.
- 12 CICLOS DIARIOS.

# COSTEO MONITOREO FÍSICO

## PAPEL DE IMPRESORA:

Papel térmico, impresora alfanumérica, registrador gráfico.

- Calcular el costo del papel por ciclo.
- Conocer los cm de papel que se utilizan por ciclo.

DETALLE	PRECIO UNITARIO	PRESENTACIÓN	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO X CM	CONSUMO x CICLO CM	COSTO X CICLO
PAPEL TÉRMICO IMPRESORA	\$ 25.000	ROLLO	5.000	CM	\$ 5	25	\$ 125

# COSTEO MONITOREO FISICO

## CINTA PARA IMPRESORA

- Calcular el costo de cinta que se utiliza por ciclo.
- Conocer el No. ciclos en que se utiliza l cinta de impresora.

DETALLE	PRECIO UNITARIO	PRESENTACIÓN	No. CICLOS X CINTA	COSTO X CICLO
CINTA IMPRESORA	\$ 65.000	UNIDAD	640	\$ 102

# COSTEO MONITOREO QUÍMICO

- **TEST DE BOWIE & DICK**

CÁLCULO:

Valor total del Test B&D

promedio de ciclos por día

Ej: \$14000=\$1.167

12 ciclos



# COSTEO MONITOREO QUÍMICO

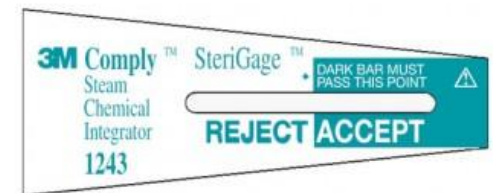
- **INTEGRADORES QUIMICOS**

## **CÁLCULO:**

Valor total del paquete I.Q

Cantidad de I.Q que contiene el paquete

Ej: \$950.000 = \$1.900 un  
500 un





# COSTEO MONITOREO BIOLÓGICO

## • INDICADORES BIOLÓGICOS

DETALLE	PRECIO CAJA	CANT. EN UNIDADES	PRECIO UNITARIO	CANT I.B X DIA	CICLOS X DIA	COSTO I.B X CICLO
INDICADOR BIOLÓGICO	\$ 780.000	50	\$ 15.600	1	12	\$ 1.300
INDICADOR BIOLÓGICO	\$ 780.000	50	\$ 15.600	4	12	\$ 5.200
INDICADOR BIOLÓGICO	\$ 780.000	50	\$ 15.600	12	12	\$ 15.600
I.B CONTROL	\$ 780.000	50	\$ 15.600	600	12	\$ 26
I.B CONTROL	\$ 780.000	50	\$ 15.600	150	12	\$ 104

I.B CONTROL: 1 x día: 50 días x 12 ciclos=600  
4 x día: 12,5 días x 12 ciclos= 150



# COSTEO MANO DE OBRA

- **SALARIO MINIMO LEGAL VIGENTE (S.M.L.V)**

DESCRIPCIÓN	VALOR ANUAL	VALOR MES	VALOR DIA	VALOR HORA	VALOR MINUTO
SALARIO		\$ 689.500			
AUX TRANSPORTE		\$ 77.700			
<b>SEGURIDAD SOCIAL</b>					
SALUD (8,5)		\$ 58.607			
PENSIÓN (12%)		\$ 82.740			
ARL (0,563%)		\$ 3.882			
CAJA COMP. (4%)		\$ 27.580			
PRIMAS	\$ 689.500	\$ 57.458			
CESANTIAS	\$ 689.500	\$ 57.458			
VACACIONES	\$ 344.750	\$ 28.729			
PROMEDIO RECARGOS NOCTURNO-FESTIVOS		\$ 120.000			
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1.203.655</b>	<b>\$ 40.122</b>	<b>\$ 5.015</b>	<b>\$ 84</b>



# COSTEO MANO DE OBRA

## COSTO CARGUE Y DESCARGUE ESTERILIZADOR

DESCRIPCIÓN	TIEMPO	UNIDAD MEDIDA	VALOR MINUTO	VALOR TOTAL
CARGUE Y DESCARGUE ESTERILIZADOR	20	MINUTOS	\$ 84	\$ 1.680

# COSTEO SERVICIOS PÚBL

- **AGUA**

Conocer el consumo de agua x ciclo en m3 y multiplicarlo por el costo del m3.

- **ENERGÍA**

Conocer el consumo de energía x ciclo en kwh y multiplicarlo por el costo del kwh.

The image shows a detailed utility bill from EMCALI (Empresas Municipales de Cali). The bill is divided into sections for 'AGUA' (Water) and 'ENERGÍA' (Energy). It includes various tables for consumption data, rates, and taxes. The total amount due is displayed at the bottom right as 'TOTAL A PAGAR: \$104.845.00'. The bill also features a barcode and contact information for customer service.

# COSTEO SERVICIO MANTENIMIENTO Y VALIDACIÓN

- Conocer el valor anual de cada contrato

DESCRIPCIÓN	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL	COSTO DIARIO	CICLOS X DIA	COSTO X CICLO
MANTENIMIENTO	\$ 5.000.000	\$ 416.666,67	\$ 13.889	12	\$ 1.157
VALIDACIÓN	\$ 500.000	\$ 41.666,67	\$ 1.389	12	\$ 116

# COSTEO REPUESTOS

DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	UN. X AÑO	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL	COSTO DIARIO	CICLOS X DIA	COSTO X CICLO
EMPAQUES PUERTA	\$ 1.500.000	4	\$ 6.000.000	\$ 500.000	\$ 16.667	12	\$ 1.389
FILTROS	\$ 50.000	4	\$ 200.000	\$ 16.667	\$ 556	12	\$ 46
SAL INDUSTRIAL	\$ 60.000	4	\$ 240.000	\$ 20.000	\$ 667	12	\$ 56
TOTAL							\$ 1.491

# COSTEO DEPRECIACIÓN DEL ESTERILIZADOR

- (A) Conocer el valor del Esterilizador.
- (B) Conocer el valor de la Instalación del Esterilizador.
- (C) Determinar el tiempo de depreciación del esterilizador.



# COSTEO DEPRECIACIÓN DEL ESTERILIZADOR

DESCRIPCIÓN	PRECIO DE COMPRA	DEPRE. ANUAL	DEPRE. MENSUAL	DEPREC. DIARIO	CICLOS X DIA	DEPREC. X CICLO
ESTERILIZADOR VAPOR 10 AÑOS	\$ 180.000.000					
INSTALACIÓN ESTERILIZADOR	\$ 12.000.000					
TOTAL	\$ 192.000.000	\$ 1.600.000	\$ 133.333	\$ 4.444	\$ 12	\$ 370

# COSTEO DEPRECIACIÓN SOFTWARE DE ESTERILIZACIÓN

- (A) Conocer el valor del Software del proceso de esterilización.
- (B) Conocer el valor de la Instalación del Software.
- (C) Determinar el tiempo de depreciación del Software. (Ej: 5 años- 60 meses)
- (D) El cálculo se realiza igual al punto anterior.

# COSTEO OTROS INSUMOS



## CINTAS INDICADORAS

CÁLCULO:

Valor total del Rollo de Cinta

Cantidad de cm que contiene el rollo

Ej: \$15.000 = \$150 mt- \$1,5 cm  
100 mts

# COSTEO OTROS INSUMOS



## • EMPAQUES GRADO MÉDICO

EMPAQUES	PRECIO UNITARIO	CONTENIDO EN CM	PRECIO X CM
GRADO MÉDICO			
E.G.M 7.5 CM X 200 MT	\$ 68.000	20.000	\$ 3,4
E.G.M 10 CM X 200 MT	\$ 85.000	20.000	\$ 4,3
E.G.M 15 CM X 200 MT	\$ 120.000	20.000	\$ 6,0
E.G.M 20 CM X 200 MT	\$ 150.000	20.000	\$ 7,5
FUELLE 30 CM X6 CM X100 MT	\$ 176.000	10.000	\$ 17,6
TYVEK 7.5 CM X 70 MT	\$ 220.000	7.000	\$ 31,4
TYVEK 10 CM X 70 MT	\$ 310.000	7.000	\$ 44,3
TYVEK 15 CM X 70 MT	\$ 390.000	7.000	\$ 55,7



# COSTEO OTROS INSUMOS

- **ENVOLVEDERAS  
POLIPROPILENO** (presentación rollo  
precortado y rollo para cortar)

**CÁLCULO:**

Valor total del Rollo de Polipropileno

Cantidad de mts que contiene el rollo

$$\text{Ej: } \frac{\$440.000}{200 \text{ mts}} = \$2.200 \text{ mt} - \$22 \text{ cm}$$

# COSTEO OTRAS VARIABLES

- **INDICADORES QUÍMICOS INTERNOS**

CÁLCULO:

Valor total de la caja I.Q

Cantidad de I.Q que contiene la caja

Ej: \$105.000 = \$262 un  
400 un



# COSTEO DEL CICLO DE ESTERILIZACIÓN A VAPOR

<b>MATERIALES</b>	<b>COSTO</b>
PAPEL IMPRESORA	\$ 125,00
CINTA IMPRESORA	\$ 102,00
INTEGRADORES QUIMICOS	\$ 1.900,00
PRUEBA DE BOWIE DICK	\$ 1.167,00
INDICADOR BIOLOGICO	\$ 15.600,00
INDICADOR BIOLOGICO CONTROL	\$ 104,00
<b>MANO DE OBRA</b>	
SALARIO+PRESTACIONES	\$ 1.680,00
ISALARIOS NDIRECTOS	\$ 3.230,00
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	
MANTENIMIENTO Y VALIDACION	\$ 1.273,00
REPUESTOS	\$ 1.492,00
ENERGÍA	\$ 10.000,00
AGUA	\$ 5.000,00
DEPRECIACIÓN ESTERILIZADOR	\$ 370,00
<b>COSTO TOTAL X CICLO</b>	<b>\$\$\$\$\$</b>

# CONSIDERACIONES GENERALES



- EL EJERCICIO ANTERIOR ESTÁ DADO SOLO PARA DETERMINAR EL COSTO DEL CICLO A VAPOR, SIN TENER EN CUENTA LA CANTIDAD DE DISPOSITIVOS QUE SE ESTERILIZAN.
- LOS DISPOSITIVOS A ESTERILIZAR SE PUEDEN CLASIFICAR EN TAMAÑO O VOLUMEN PARA SU COSTEO.
- PARA TODO COSTEO SE DEBE TENER EN CUENTA LOS 3 COMPONENTES DEL COSTO (MATERIALES, MANO DE OBRA, C.I.F).
- EL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO Y LA ROPA DE TELA, NO SE CONSIDERAN COMPONENTES DEL COSTO DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN.



**GRACIAS...!!!**



## **CONTACTO:**

***ANGELA PAOLA MUÑOZ***

*Asesora Especialista*

*en Esterilización de Dispositivos Médicos  
y Procesos Quirúrgicos*

[anpaomu@yahoo.es](mailto:anpaomu@yahoo.es)

***Celular: 312 844 37 82***