

**REALIZADO POR:**

**22 ANTERGHI S.p.A**



DIAGRAMA

DE PROCESOS PARA

EL

FUNCIONAMIENTO

DE UNA

CURSEMBRE

## *INTRODUCCION*

**La Planta de Curtiembre MARTINEZ y el Departamento de Producción basados en la gestión de calidad y orientados a aumentar la capacidad productiva , ha tomado un mecanismo de mejoramiento del proceso de Producción de la empresa , al establecer cambios en las fases del Proceso de Producción e implementando nuevas técnicas que permitieron aumentar su capacidad productiva .**

**El presente trabajo constituye un Diagrama de Procesos para el Funcionamiento de Curtiembre Este diagrama es una representación gráfica que describe un nuevo Proceso de Producción , el mismo que será un instrumento útil para la empresa y en especial para el Departamento de Producción.**

## **DATOS GENERALES**

### **HISTORIA**

**La Curtiembre Martínez fue fundada en el año 1999, su dueño es el Señor Guillermo Martínez , esta empresa realiza exportaciones al Estado de León en México.**

### **UBICACIÓN**

**La Fábrica de Curtiembre “ Martínez “ se encuentra situada en la ciudad de Ambato Panamericana Norte Km. 5 , ubicada a una altitud de 2545 msnm con una temperatura promedio de 15 .4 C y una humedad relativa de 84.01 % ,con una precipitación de 720.40 mm/año .**

# OBJETIVOS

## GENERAL

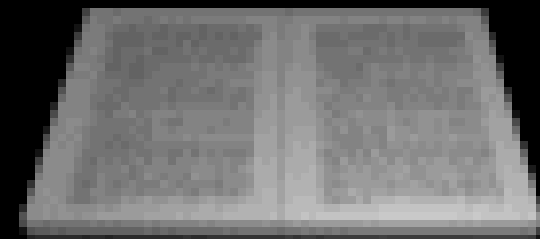
Elaborar el Diagrama de Procesos de una Curtiembre para mejorar su producción.

## ESPECIFICOS

- Identificar los factores que incidan en la obtención de un producto de buena calidad .
- Establecer una planeación en el uso de recursos de acuerdo a los procesos de producción .
- Determinar parámetros de eficiencia que permitan sugerir un nuevo tipo de procedimiento.



GLOSARIO DE TERMINOS UTILIZADOS EN LA  
ELABORACION DEL DIAGRAMA DE PROCESOS



**ACTIVIDADES**.- Tiempo o recursos que se necesitan para avanzar de un evento a otro en una Red de PERT.

**COSTO**.- Suma de erogaciones en que se incurre para la adquisición de un bien o de un servicio con la intención de que genere un ingreso o beneficio en el futuro. Representan los recursos que se entregan o prometen entregar a cambio de un bien o servicio.

**EFICIENCIA** .- Es el criterio económico que revela la capacidad administrativa de producir el máximo de resultados con el mínimo de recursos , energía y tiempo.

**EFICACIA** .- Es el criterio institucional que revela la capacidad administrativa para alcanzar las metas o resultados propuestos .

**EFFECTIVIDAD**.- Es el criterio político que refleja la capacidad administrativa de satisfacer las demandas planteadas por la comunidad externa , reflejando la capacidad de respuesta a las exigencias de la sociedad.

**EVENTOS**.- Punto finales que representan la terminación de actividades más importantes en una Red de Pert .

**PROCESO**.- Conjunto estructurado y medible de actividades que se desarrollan en la empresa con el objetivo de producir un resultado concreto y cumplir un objetivo determinado.

**PRODUCCION** .- Es todo proceso de transformación dirigido por los hombres en el que unos elementos llamados factores de producción pierden en el proceso su identidad dando nacimiento a otros elementos llamados productos.

**PRODUCTIVIDAD**.- Productividad puede definirse como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados.

**RED DE PERT** .- Especie de diagrama de flujo que muestra la secuencia de actividades necesarias para terminar un proyecto y el tiempo que representan cada una .

# PROCESOS

Palom Jorge ( 1995 ) define a los procesos como un conjunto estructurado y medible de actividades que se desarrollan en la empresa , con el objetivo de producir un resultado concreto y cumplir un objetivo determinado. Las actividades que conforman un proceso pueden pertenecer a diferentes departamentos o funciones de la institución.

Pensar en procesos en el sentido global , donde el fin concreto es poner un producto o servicio en manos de un cliente , requiere un cambio fundamental en el enfoque al que se está acostumbrando .

En definitiva se trata de pensar en qué y para quién se hacen las cosas Como consecuencia , se debe identificar al responsable de cada uno de los procesos.

Fíjese bien , la característica fundamental de un proceso es que tiene clientes , todo proceso y por tanto toda actividad está dirigida a producir un bien o un servicio que alguien capaz de juzgar su calidad y precio va a usar . En caso contrario se debería eliminar la actividad o el proceso .

## ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS

De acuerdo con Voehl (2001) , el propósito de la Administración de procesos, es asegurarse de que todos los procesos claves trabajen en armonía para maximizar la efectividad organizacional. La meta es alcanzar una ventaja competitiva a través de una mayor satisfacción del cliente.

Desarrollar políticas de mejoramiento continuo y solución de problemas es una actividad principal. Las herramientas y técnicas principales usadas en estos procesos son: diagrama de flujo, tormenta de ideas, votación, diagrama de Pert, y gráficas. Si estas son implementadas eficazmente, se obtienen tres resultados principales:

# RESULTADOS PRINCIPALES

- ❖ **Un lenguaje común para documentar y comunicar actividades y decisiones para procesos claves en el mejoramiento de procesos de calidad total**
- ❖ **Un sistema de indicadores de calidad total .**
- ❖ **Ganancias inmediatas y a largo plazo, a través de la eliminación de desperdicios, cuellos de botella y trabajo doble.**

PASOS PARA LLEVAR A  
CABO EN LA  
ADMINISTRACIÓN DE  
PROCESOS





A vertical flowchart with three light purple rectangular boxes stacked vertically. A black vertical line runs along the left side of the boxes, with three blue arrows pointing to the right from the line, one for each box. The text inside the boxes is in bold black uppercase letters.

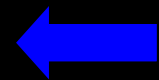
**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS**

**ANÁLISIS DE PROCESOS**

**ELEMENTOS DE UN PROCESO .**



- ❑ **Es importante que se identifiquen procesos y que éstos tengan una envergadura suficiente que permita un planeamiento radical de los mismos , es decir una reingeniería .**

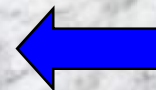


- ❑ Se inicia con un esfuerzo en especificar el propósito de los procesos principales en estudio.
- ❑ La identificación de las necesidades y expectativas del cliente deben involucrar a los clientes como la principal fuente de información.
- ❑ Usualmente es útil desarrollar un diagrama de procesos que esta siendo estudiado. Al examinar el diagrama, podemos obtener discernimiento sobre las fuentes de los problemas, como pasos innecesarios, y puntos de retraso. Los procedimientos para desarrollar un diagrama de procesos incluyen:





- DEFINICIÓN DE LIMITES
- RECOLECCIÓN DE DATOS
- LISTADO DE ACTIVIDADES SECUENCIALES
- ESTUDIO DEL DIAGRAMA DE FLUJO



**ENTRADA O ACTIVADOR ( E )**: Es el punto de inicio del proceso y corresponde a la salida o resultado de un proceso anterior .

**ORIGEN** : Identifica el área o actividad que origina la entrada o activador del Proceso.

**RESPONSABLE** : Es el gestor del proceso y / o de las actividades que lo conforman . Existe un responsable por el Proceso y por Actividad .

**UNIDADES DE MEDIDA** : Son las que dimensionan la cantidad de entradas , recursos y salidas de una actividad o proceso .

**TIEMPO DEL PROCESO** : Tiempo que toma la ejecución o realización de las actividades del proceso .

# **CONTROL DE LAS ACTIVIDADES EN UN PROCESO**

➤ **GRAFICAS DE CONTROL.**

➤ **RED DE PERT**

**Según Montaña Agustín establece que la Técnica del P.E.R.T. (Program Evaluation and Review Technique) es un instrumento diseñado especialmente para la dirección, permitiéndole planificar, programar y controlar los recursos de que dispone, con el fin de obtener los resultados deseados.**

**RED P.E.R.T.: Una red PERT es la representación gráfica y simbólica de las tareas a desarrollar para llevar a feliz termino un fin propuesto.**

**Estas técnicas de planeación de procesos pueden también usarse en el control de procesos pero el solo hacer el plan original puede ayudar mucho a asegurar que no se pasen por alto los elementos importantes y a lograr que el proceso se inicie apropiadamente. Una vez que se ha establecido una gráfica PERT, se puede revisar en forma periódica el avance del proceso y la gráfica puede ser actualizada.**

**A continuación, expondremos una serie de normas que deben tenerse en cuenta para planificar por Red en forma correcta:**

## NORMAS PARA PLANIFICAR UNA RED EN FORMA CORRECTA

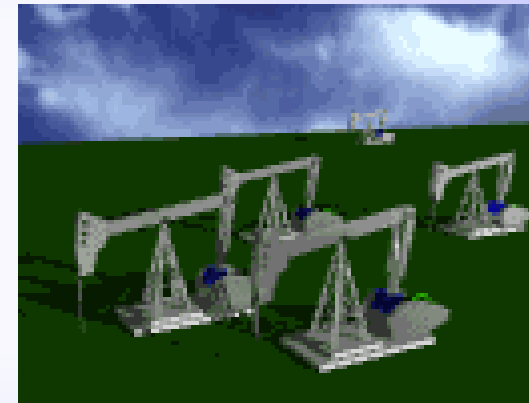
- Definir Las Actividades a Realizar*
- Definir los recursos que se necesitan para realizar cada una de las actividades.*
- Estimación de los tiempos necesarios para realizar cada actividad.*



PROCESOS DE PRODUCCIÓN EN UNA  
CURTIEMBRE

Proceso **PROPUESTO**

- REMOJO**
- PELAMBRE**
- DESCARNADO**
- DIVIDIDO**
- DESENCALADO**
- RENDIDO**
- PIQUELADO**
- CURTICIÓN**
- BASIFICADO**
- DESCARGAR , PERCHAR Y OREAR**



**RESULTADOS**

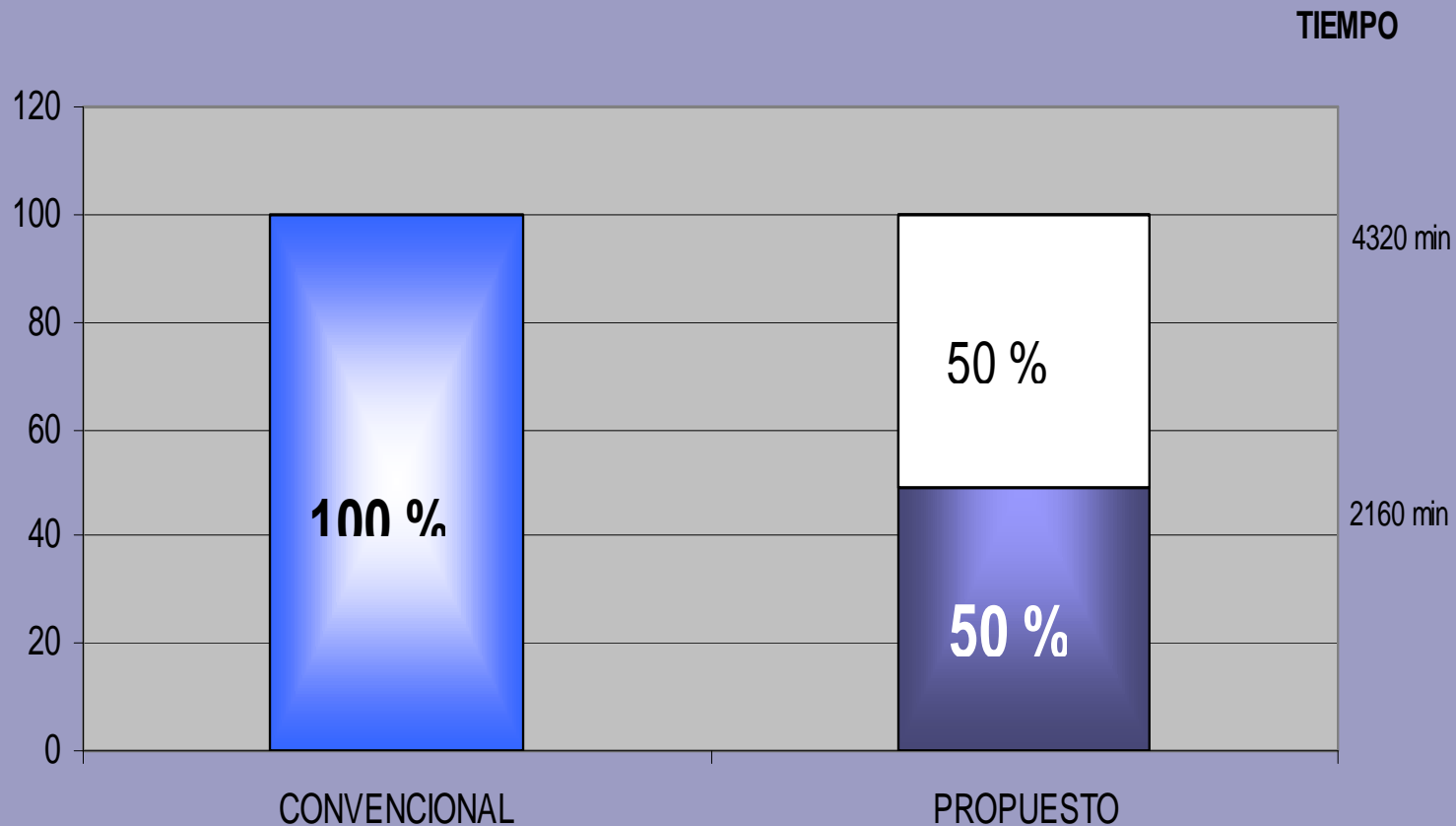
**Y**

**DISCUSION**

Al ser el Remojo la primera etapa de tratamiento de las pieles en la cual se busca una completa hidratación , proceso necesario para que la piel adquiera morbidez ( suavidad ) para lo cual utilizamos auxiliares de remojo que ayudaron a la penetración del agua al interior de la misma a una velocidad de rotación del bombo de 2- 4 revoluciones por minuto como lo indica técnica @ cueronet.com ( 2002 ) . Para corroborar lo que nos dice HIDALGO ( 1999 ) que al aumentar la velocidad a 6 revoluciones por minuto el movimiento de rotación del bombo , aumentará el efecto mecánico de golpe sobre las pieles disminuyendo el tiempo empleado en esta fase del proceso obteniéndose los mismos resultados de remojo con mayor tiempo y a 2 -4 revoluciones por minuto. Al aplicar en el remojo lo enunciado por HIDALGO ( 1999) en el Proceso Propuesto obtuvimos también el mismo resultado es decir una disminución del tiempo al aumentar la rotación del bombo de 4320 minutos a 2160 minutos lo que representa un 50 % de ahorro de tiempo lo que se representa en la gráfica 1 y en los diagramas 1 y 2.

# GRAFICO 1

## FASE DE REMOJO



**Gráfico 1: Comparación del tiempo y el porcentaje de ahorro de tiempo en la Fase de Remojo**



ADZET (1985 ) nos dice que el Pelambre tiene por objeto la eliminación del pelo o lana de la piel para lo cual tradicionalmente se utiliza Sulfuro de Sodio que por su alta acción reductora desdobra totalmente a la queratina que es la proteína estructural del pelo o la lana eliminando así a estos de la piel . PELLITAL S.A. ( 1997 ) nos dice que podemos utilizar un depilante orgánico que es una queratinasa con la cual tendremos una acción profunda sobre la raíz del pelo ocasionando un desprendimiento inmediato del pelo lo que nos conlleva a una disminución muy considerable en el tiempo de la fase de Pelambre todo esto confirmando lo enunciado por HIDALGO ( 1999 ) que al aplicar un producto enzimático el tiempo en esta fase se reducirá . Nosotros aplicamos en esta fase una queratinasa denominada SUPRAPEL HS-250 obteniendo una mejor limpieza de flor y una disminución del tiempo de 2160 minutos a 1440 minutos lo que nos representa un 33.33 % de tiempo esto se representa en la gráfica 2 y en los diagramas 1 y 2 .

# GRAFICO 2 FASE DE PELAMBRE

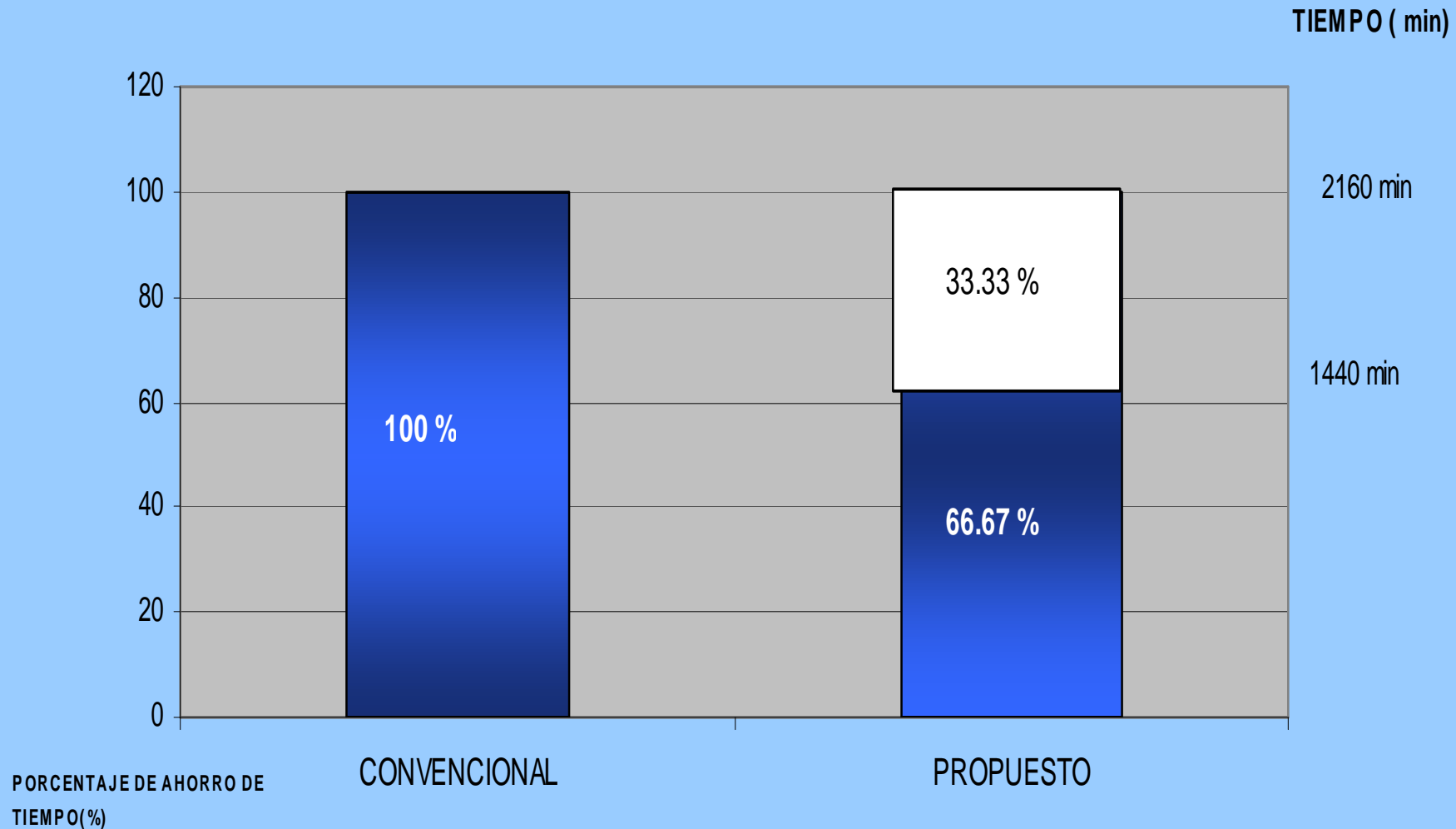
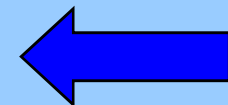


Gráfico 2 : Comparación del Tiempo y el porcentaje de ahorro de tiempo en la Fase de Pelambre

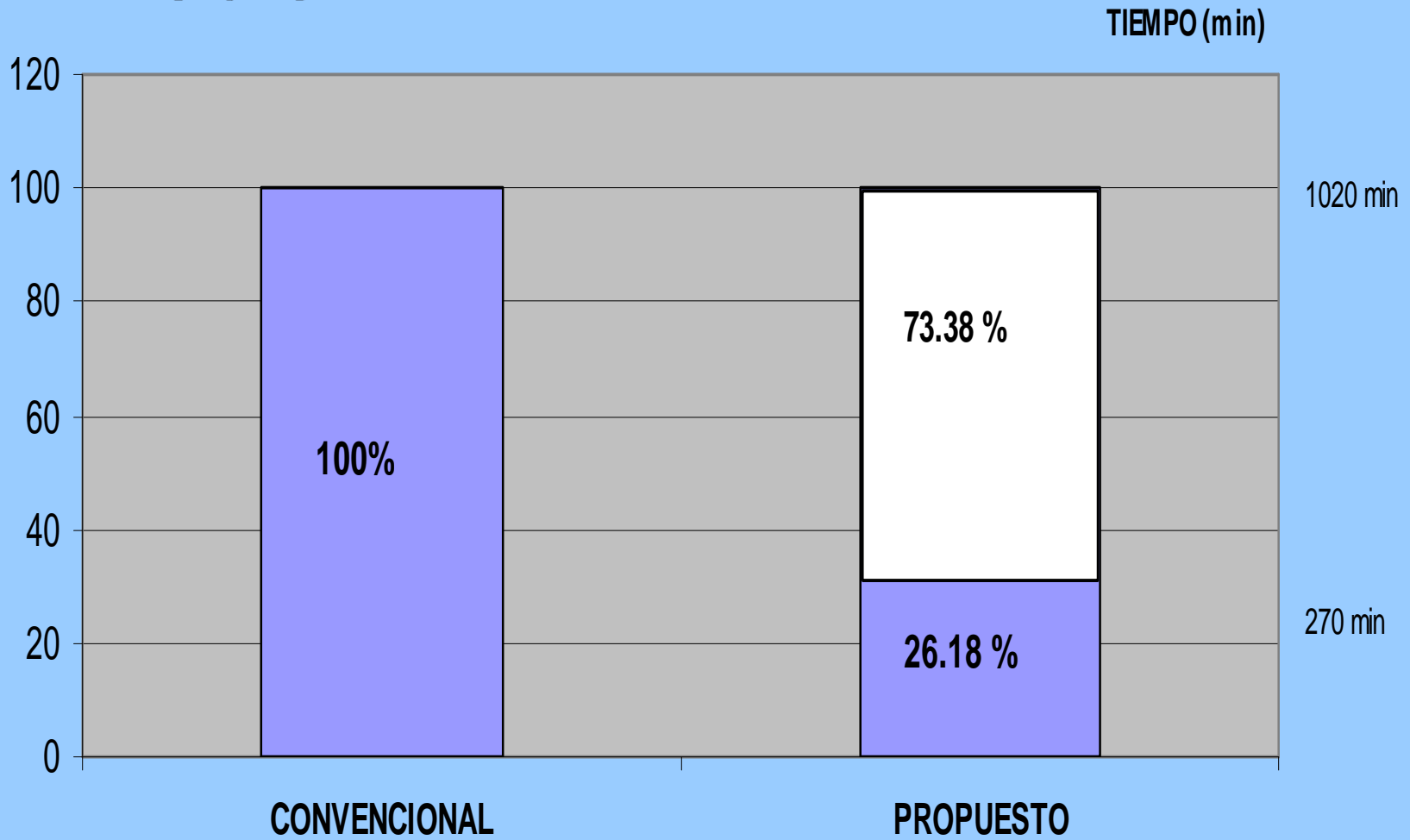


ADZET ( 1985 ) nos dice que en el Piquelado es muy importante tomar en cuenta el Ph del ácido ya que en esta fase del Proceso debemos tener un Ph de 2.8 – 3 para que exista una penetración rápida y adecuada del producto curtiente . HIDALGO ( 1999 ) nos dice que al utilizar ácidos débiles se tiene el inconveniente de formar soluciones tampón con el colágeno siendo más difícil disminuir el Ph a 2.8-3 razón por la cual nos aconseja utilizar en el Piquelado una combinación de un ácido débil ( ÁCIDO FÓRMICO ) con un ácido fuerte ( ACIDO SULFURICO ) disminuyendo el Ph rápidamente a 2.8 – 3 con lo cual bajaremos el tiempo que se emplea en el Piquelado. Al aplicar esta solución de un ácido débil en nuestro caso el ácido fórmico y un ácido fuerte el ácido sulfúrico conseguimos bajar el Ph en menor tiempo es decir de 1020 minutos utilizados en el Proceso Convencional a 270 minutos que utilizamos al aplicar el Proceso Propuesto esto se puede verificar en la gráfica 3 y en los diagramas [1](#) y [2](#), comprobando así lo enunciado por HIDALGO (1999 )



# GRAFICO 3

## FASE DE PIQUELADO



PORCENTAJE DE AHORRO DE TIEMPO %

Gráfico 3 : Comparación del tiempo del porcentaje de ahorro de tiempo en la Fase de Piquelado

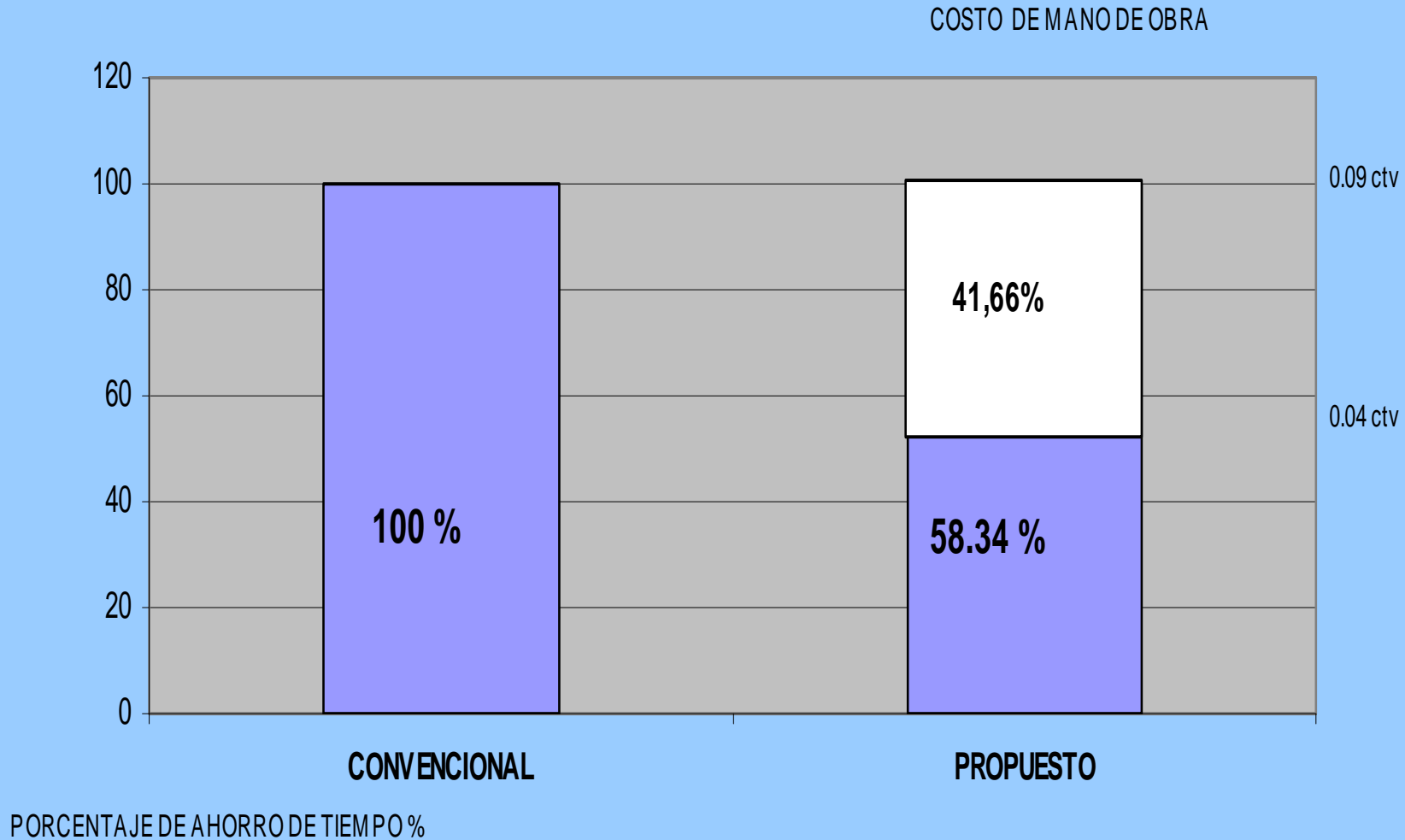


Todo esto nos representó un incremento en la producción de 55 pieles a 80 pieles al día dándonos un incremento en la producción de un 45.45 % brindándonos resultados positivos en cuanto a ahorro de tiempo total del proceso de 3630 minutos que nos representa 35.25% y costos en mano de obra de 0.09 centavos a 0.04 centavos por piel que nos representa un 41.66% resultados que no se han conseguido con la aplicación de los sistemas tradicionales esto se representa en la gráfica 4 .

Se llegó al potencial máximo de producción de la empresa cuando utilizamos técnicas más avanzadas , utilizando también al mismo tiempo su espacio físico , equipos y mano de obra al máximo obteniéndose mayor cantidad de producto con la misma cantidad de fases y variando la cantidad de factores ( tiempo , insumos costos ) afirmando lo que dice C. MEJIAS ( 2002 ) : Cuando se varía las unidades de uno de los factores de producción mientras mantiene constantes los demás factores , logrará el nivel de producción más eficaz( nivel óptimo de producción ) .

# GRAFICO 4

## COSTO DE MANO DE OBRA



**Gráfico 4 : Costo de Mano de Obra**

Todo esto también es confirmado por ROBBINS( 2002 ) que dice que para lograr el nivel de máxima eficacia dependerá del uso de los factores de producción dentro de los límites de la capacidad productiva de la empresa . Un empresario ha logrado el nivel óptimo de producción cuando combina los factores de producción en tal forma que el costo de producir una unidad del producto resulta ser el más bajo posible.



- La producción total de una empresa es el resultado de la conjunción de todos los factores productivos, si aumenta la cantidad aportada de todos los factores la producción aumentará .
- Es útil identificar los criterios con los cuales una solución sería evaluada antes de proponer soluciones potenciales , los criterios deben incluir factores de análisis de : Costo , Efectividad , Eficiencia , Tiempo necesario de Implementación , Productividad y Producción .

➤ **A través de la elaboración de este diagrama de procesos se ha podido establecer técnicas nuevas como en el caso del Remojo aumentando el movimiento de rotación del bombo de 4 revoluciones a 6 revoluciones , se introdujo productos nuevos en las fases de producción como es el caso del Pelambre en la cual utilizamos el SUPRAPEL HS – 250 y en el Piquelado la mezcla del ácido fórmico con el ácido sulfúrico disminuyendo considerablemente el tiempo en dichas fases , obteniendo así procedimientos nuevos que se deberían seguir en la elaboración de pieles, esto es desde la recepción de la materia prima hasta el proceso de obtención del producto terminado.**

➤ **La empresa pudo lograr costos de mano de obra más bajos en nuestro caso logramos bajar dicho costo de \$ 0.09 a \$ 0.04 por piel o que representa un 41.66 % de ahorro y ponerse en igualdad de condiciones con las demás , introduciendo técnicas de producción más eficaces , así como ampliando su capacidad productiva de 55 pieles por día a 80 pieles por día logrando llegar al tamaño de máximo rendimiento de la Curtiembre.**



➤ **La Red de Pert es una técnica que proporcionó al gerente información necesaria de cada tarea a desarrollar para llevar a feliz término la aplicación de nuestra propuesta . Se utilizó materiales diferentes en las etapas del proceso ahorrando tiempo en cada etapa y obteniendo un producto de igual calidad.**



# RECOMENDACIONES

- No se puede inspeccionar la calidad de un producto al final de la línea de producción. La calidad requiere no solo la detección de defectos, sino también su prevención. Requiere la eliminación de pasos innecesarios, y el aseguramiento de los procedimientos apropiados.**
- Todo trabajo es un proceso. Los detalles de los procesos organizacionales, son importantes porque son la sustancia organizacional, que ultimadamente produce resultados.**

- ❑ Si los detalles están malos, el proceso esta mal. Si el proceso esta mal, los resultados son malos. Por ende, la calidad requiere atención en los detalles.**
- ❑ Las causas especiales de los problemas son atribuibles a eventos excepcionales de los procesos. La eliminación de estos requiere que la detección sea lo mas pronto posible.**



**G  
R  
A  
C  
I  
A  
S**



**MADRE...**

