



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

U. N. A. M.  
FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES CUAUTITLAN

Departamento de  
Exámenes Profesionales

"CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES (EMPRESAS E  
INSTITUCIONES DE PRODUCCION Y DE SERVICIOS).  
PROGRAMA DE CAPACITACION AL PERSONAL PARA  
FOMENTAR EL TRABAJO EN EQUIPO, PARA LA MEJORA  
CONTINUA"

## TRABAJO DE SEMINARIO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**Q U I M I C A**

P R E S E N T A :

**ANA CECILIA GARCIA PEREZ**

ASESORA: DRA. FRIDA MARIA LEON RODRIGUEZ



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA B  
MEXICO

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN  
P R E S E N T E



ATN. Q. Ma. del Carmen García Mijares  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario  
Calidad en las Organizaciones ( Empresas e Instituciones de Producción y de Servicios ):

Programa de capacitación al personal para fomentar el trabajo en equipo para la mejora continua.

que presenta la pasante. García Pérez Ana Cecilia

con número de cuenta: 9460032-0 para obtener el título de Química

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO

ATENTAMENTE  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 24 de Junio de 2002

MODULO	PROFESOR
<u>I</u>	<u>Dr. Armando Aguilar Márquez</u>
<u>II</u>	<u>Dra. Frida María León Rodríguez</u>
<u>III</u>	<u>Ing. Juan Rafael Garibay Bermúdez</u>

FIRMA

## **GRACIAS:**

A mi Señor por ser siempre mi luz en todo lo que hago, especialmente en la carrera y en toda mi vida.

A mi Esposo por darme tu apoyo tan grande para este proyecto, por ser el compañero de mi vida, por apoyar mis decisiones y por darme tu amor.

A mis Padres por darme la vida, su cariño, por cuidarme durante muchos años, por forjar mis metas y ayudarme a llegar en donde estoy.

A mis hermanos por ser tan latosos por darme su cariño, por el privilegio de crecer juntos y aceptarme como soy.

A mis amigas por darme su apoyo sincero a Sandy mi comadre por ser mi colega, hermana y amiga, Anita por tu apoyo tan valioso y porque me conoces muy bien, Jaque por tu simpatía única y espontaneidad, Marce por tu alegría, Ara por tu franqueza y tu fuerza, Lupis por tu gran amor y ternura y Sandra por tu gran sonrisa contagiosa.

A Tintas Panamericanas S.A de C.V. por la gran oportunidad, por el apoyo tan grande que me dio para realizar este trabajo de tesis y en mi desarrollo profesional.

A mi Asesora de Tesis por tener siempre la paciencia de asesorarme y lograr esta meta para obtener mi Título profesional.

A mis Maestros por darme sus conocimientos y enseñanzas para formarme como Química.

A ti Universidad por haber sido la cuna de mis sueños, por abrirme los brazos y ser hoy orgullosamente universitaria.

## INDICE

1. ANTECEDENTES.....	4
2. PRESENTACIÓN.....	5
3. INTRODUCCIÓN.....	6
4. OBJETIVOS.....	7
5. HIPÓTESIS.....	8
<b>CAPITULO I</b>	
6. DESARROLLO.....	8
7. HISTORIA Y PROCESO DE TIPSA.....	8
8. PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD.....	14
9. CALIBRACIÓN DE EQUIPOS.....	17
10. PASOS PARA DESARROLLAR UN DIAGNOSTICO DE DETECCIÓN DE NECESIDADES PARA CAPACITACION (DNC).....	24
11. INFORME.....	33
12. DNC(Diagnóstico de detección de necesidades de capacitación).....	55
13. PROGRAMA DE CAPACITACION.....	59
14. RESULTADOS DE CAPACITACION.....	60
<b>CAPITULO II</b>	
15. AVANCES Y LOGROS DE CAPACITACION.....	62
16. PROCEDIMIENTO PARA CONTROLAR DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN.....	63
17. SEGUNDO PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.....	81
18. RESULTADOS DE LA SEGUNDA CAPACITACIÓN.....	82
19. CONCLUSIONES GENERALES.....	85
20. BIBLIOGRAFÍA.....	86

## **ANTECEDENTES.**

Los líderes de la calidad Deming, Juran y Crosby promovieron activamente la capacitación y la educación hacia la calidad. En dos puntos de la filosofía de Deming se menciona esto, ya que en una buena organización se requiere que su personal conozca todo acerca de su compañía involucrando su historia, proceso y clientes.

En Japón se llega a la administración después de haber recorrido durante un buen lapso de tiempo, los diferentes puestos que permiten conocer a fondo la empresa.

Las empresas comprometidas con la calidad y la mejora continua inviertan de manera importante en capacitación y educación, además que se han convertido en responsabilidad esencial de los departamentos de administración de los recursos humanos en las organizaciones de la calidad total.

Nuestra condición de país en vías de desarrollo que se ha incorporado a la economía plantea especiales retos a los sectores generadores de riqueza, en los sectores productivos.

La capacitación no debe verse como un gasto sino como una inversión en recursos humanos, pues las organizaciones que recurren a este medio mejoran notablemente.

Por otra parte la inserción de mercados internacionales, obliga a nuestras empresas a adquirir niveles de productividad y competitividad, sin embargo la mano de obra y algunos recursos naturales pierden más

ponderación frente a la tecnología, la utilización efectiva de la información de mercados, la ingeniería financiera y la gestión de directiva. Pero en las condiciones en las que se presenta el país actualmente, en donde el gasto y sobre todo en la inversión en educación y capacitación para el trabajo público y privado, se ven limitados frente a la atención de otras necesidades nacionales.

Hoy, aquellos empresarios que no valoraron la misión que cumplen la capacitación y el adiestramiento para el trabajo, han sido marginados del mercado por una competencia internacional cuya estrategia se fundamenta en el dominio tecnológico, la capacidad directiva y el servicio al cliente.

Es importante mencionar que en la legislación laboral en el artículo 153<sup>a</sup> y subsiguiente de la *Ley Federal del Trabajo* se refieren a la capacitación. Además tiene como carácter obligatorio para las empresas y organizaciones la capacitación, para certificarse mediante el ISO-9000.

## **PRESENTACIÓN**

En este trabajo quiero presentar la importancia y resultados de la capacitación, su importancia en cuanto al incremento de la productividad en las organizaciones fomentando una competencia positiva con la finalidad de diseñar un perfil de alto desempeño y para mejorar el nivel de vida tanto económico y profesional de los trabajadores de la compañía TIPSA

Para conocer más acerca de la capacitación y el adiestramiento hay que tomar en cuenta el contexto de la capacitación, elaborar un **DNC** (Diagnóstico efectivo de Necesidades para Capacitación), implementar la operación de planes y programas de evaluación de la capacitación,

observar la gran cantidad de ideas e información que permiten aplicar con efectividad las distintas metodologías y herramientas que facilitan las acciones de capacitación en alguna institución, organización, empresa, compañía, corporación, negocio, escuela, instituto, etc. Evaluar los resultados de la capacitación, incluyendo el análisis de costo / beneficio.

Por todo ello el hablar de capacitación hoy en día tiene gran importancia porque de ella depende lograr la calidad en cualquier área, ya sea personal o en conjunto como por ejemplo, el trabajo en equipo.

En la elaboración del **DNC** (Diagnóstico efectivo de Necesidades para Capacitación), nos apoyamos en la empresa **TIPSA** (Tintas Panamericanas S.A. de C.V.) ya que el contenido de información en este trabajo, ha sido proporcionada por esta compañía, para realizar la investigación eficaz con la finalidad de llevar a cabo una capacitación pertinente para fomentar el trabajo en equipo y lograr la mejora continua.

## **INTRODUCCIÓN**

Dentro de una organización las personas son el recurso más valioso, es responsabilidad de la organización ofrecer la capacitación a través de la detección de necesidades. No sólo la capacitación da como resultado la mejora continua o la productividad, sino eleva la moral de los trabajadores y les demuestra que la empresa está dedicada a ayudarles y a invertir en su futuro.

Además la capacitación reduce barreras entre trabajadores y supervisor, fomentando el trabajo en equipo, porque contribuye a que se fomente la competencia interna positiva por ejemplo la búsqueda de un buen sueldo y mejores evaluaciones de desempeño.



Una buena relación al trato con el cliente, depende de la calidad de la capacitación del personal que le proporcione la organización.

El crear un buen programa de capacitación para el reclutamiento del personal, es decir seleccionando a aquellos empleados que demuestran capacidad y deseo de desarrollar buenas relaciones con el cliente.

La capacitación generalmente incluye concientización respecto a la calidad, liderazgo, administración de proyectos, comunicaciones, trabajo en equipo, solución de problemas, interpretación y uso de datos, cumplimiento de los requerimientos del cliente, análisis de procesos, simplificación de procesos, reducción de desperdicios, eliminación de errores y otros temas que afectan la eficacia, eficiencia y seguridad de los empleados.

Los planes de capacitación deben basarse en las necesidades de habilidades en el puesto y en las iniciativas estratégicas de la empresa.

#### **OBJETIVOS.**

- Fomentar la competencia necesaria de los trabajadores de la organización TIPSA, para que el personal realice de manera eficaz los trabajos que afectan la calidad de los productos.
- Crear un programa de capacitación adecuado, con la finalidad de evaluar su eficacia.
- Fomentar el trabajo en equipo al personal de TIPSA a través de una buena capacitación, despertando la conciencia e importancia de sus actividades, así de cómo contribuyen a la calidad dentro de las mismas.
- Comprender la capacitación como una estrategia para mejorar la calidad de una organización.

## HIPÓTESIS.

La calidad de una organización depende de la capacitación de todo el personal, detectando las estrategias adecuadas para el buen desarrollo de ella, además de que si se fomenta el trabajo en equipo se establecerá una buena base para llegar al gran paso de la calidad total.

## CAPITULO I

### DESARROLLO.

Antes de comenzar a desarrollar el **DNC** (Diagnóstico efectivo de Necesidades para Capacitación) es indispensable introducir al sujeto de estudio que en este caso se trata de la empresa **TIPSA** (Tintas Panamericanas S.A. de C.V.). Por lo consiguiente voy a mencionar de manera general acerca de los productos, proceso y pruebas que se realizan dentro de la empresa **TIPSA**.

### HISTORIA.

El gran desarrollo de tecnología para los procesos de producción de tintas en Rotograbado y Flexo-grafia ha apoyado al desarrollo de sistemas más sofisticados y de mejor calidad.

Fundada desde 1980, **TIPSA** (Tintas Panamericanas, S.A. de C.V.) se ha preocupado por estar a la vanguardia, proporcionando al mercado de las artes gráficas, tintas de alta calidad. Sus productos y procesos se

encuentran en un cambio constante, para satisfacer las necesidades de los clientes, apoyándolos con desarrollo de nuevos productos y un equipo altamente calificado.

Tintas Panamericanas, está especializada en tintas para sistemas de Rotograbado y Flexo-grafía en base solvente y base agua, en una gran diversidad de empaques y productos impresos, con diferentes características como son: resistencia a detergentes, grasas, agentes químicos, termo-resistencia, laminación, entre otras. Las tintas tienen adherencia en distintos sustratos: polietileno de alta y baja densidad, polipropileno transparente y perlescente, celofán, poliéster, película metalizada, foil aluminio, papel, cartón, rafia, vidrio, etc.

#### **PROCESO.**

Todas las tintas son el resultado final de una mezcla entre un colorante, un vehículo líquido y aditivos.

Se trabajan dos sistemas de impresión como son el rotograbado o flexo grafía.

Las líneas que se manejan son las siguientes:

- Tintas TP para Rotograbado impresión frente.
- Tintas TF para Flexo-grafía.
- Tintas TN para tintas termo resistentes.
- Tintas TL para tintas laminación.
- Tintas TA para tintas base agua.

También se producen lacas para los dos sistemas de impresión así como tintas codificadoras que son elaboradas con anilinas.

**El colorante** (pigmento orgánico o inorgánico), es el responsable de la sensación de color, opacidad, textura, porosidad, apariencia y legibilidad deseada en una impresión.

**El vehículo** sirve de transporte al colorante está conformado por resina, barniz y solventes, los cuales le dan las características de viscosidad, tiempo de secado, brillo, adherencia, termo resistencia, resistencia a los ácidos y a los álcalis, solubilidad.

▲ *Resina*. Una resina es una mezcla termo-plástica de polímeros que pueden ser de origen natural o sintética, las cuales proporcionan consistencia a la tinta, laca o barniz y les dan características tales como brillo, adherencia, termo-resistencia y resistencia a las grasas.

Las resinas que se utilizan dentro de Tintas Panamericanas son las siguientes:

- Nitrocelulosas.
- Poliamidas.
- Fumáricas.
- Maléicas.
- Poliuretanos.
- Acrílicas.

▲ *Barniz*. Está compuesto de resinas sólidas con mezcla de solventes. Los barnices pueden ser agrupados según con la resina que fueron elaborados

□ *Solventes*. Son líquidos que se añaden a las tintas, lacas y barnices para proporcionarles fluidez y propiedades adecuadas. Participan en todas las etapas del proceso de elaboración de los productos.

En **TIPSA** se utilizan los siguientes solventes:

- Alcohol etílico.
- Alcohol isopropílico.
- Alcohol butílico.
- Acetona.
- Metil isobutil cetona (MIBK).
- Acetato de butilo.
- Tolueno.
- Alcohol con acetato.
- Alcohol propílico.
- Cellosolve.
- Butil cellosolve.
- Acetato de etilo.
- Metil etil cetona (MEK).
- Alcohol bencílico.
- Acetato de butil cellosolve.
- Acetato de cellosolve.

Estos solventes se pueden utilizar en forma pura o en mezcla.

**Los aditivos** modifican o mejoran las características de la tinta, ya sea en brillo, resistencia al rayado, contenido alto de sólidos, mayor adherencia, mejor viscosidad, entre otras sustancias como, plastificantes, antiespumantes, agentes tensó activos, funguicidas, dispersantes, deslizantes.

Los aditivos utilizados en **TIPSA** son:

- Mowiplus MX401.
- Nuosperse 657.

- Ácido fosfórico.
- Viarcel flex.
- Acetil acetato de titanio.
- DOP.
- DBP.
- Cera MP-22XF.
- Tego glide 410.
- Silicón S-50.
- Ceramid 100.
- Polyfluo 190.
- Mateante OK412.

El proceso de fabricación consta principalmente de las siguientes etapas:

■ **Fabricación del barniz.**

En esta etapa se fabrica el barniz mediante agitación de la resina con mezcla de solventes.

■ **Humectación.**

En esta etapa se realiza la primera dispersión del pigmento en el vehículo, reduciendo el tamaño de los aglomerados del pigmento, y distribuirlos en el vehículo.

■ **Molienda.**

Una vez obtenida la pasta se procede a la molienda, en ésta se obtiene una buena dispersión de todos los componentes por medio de molinos.

Los molinos pueden ser:

- *Molino de tres rodillos*. Pueden ser de diferentes clases o capacidades, pero los más comunes son los de tres rodillos, estos pueden ser en formación horizontal o inclinada; la molienda se lleva a cabo al pasar la pasta en medio de los rodillos en contacto, obteniéndose una pasta homogénea. El número de veces o pases que reciba la pasta está determinada por la dureza de los pigmentos.

- *Molino de bolas*. Son cilindros horizontales y verticales de hierro o porcelana, conteniendo en su interior bolas de los mismos o diferentes materiales, éstas giran a una velocidad aproximada de 30 rpm originando una cascada en el interior. El movimiento, choque y fricción de las bolas dan como resultado la dispersión de los pigmentos en el vehículo.

Las ventajas y desventajas entre estos molinos son:

#### MOLINO DE RODILLOS

Preparación de pasta.

Alto costo.

Tiempo de molienda bajo.

Molienda de pigmentos blandos.

#### MOLINO DE BOLAS

No preparación de pasta.

Bajo costo.

Tiempo de molienda alto.

Molienda de pigmentos duros.

#### ■ Agitación.

La pasta obtenida anteriormente se agita con el resto de los componentes de la tinta, obteniéndose la tinta terminada. Esta tinta se somete a pruebas de calidad que se mencionan más adelante para su aprobación antes de pasar al siguiente paso.

#### ■ Filtración.

La tinta después de haber sido liberada por control de calidad se pasa por una malla la cuál retiene cualquier tipo de impurezas o partículas de mayor tamaño.

#### ■ Envasado.

Es el paso final del proceso después de filtrada y evaluada por el departamento de control de calidad, es envasada, etiquetada y enviada al cliente, o al almacén según sea el caso.

### PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD.

#### ♣ Abrasividad.

Esta prueba se les realiza a todas las tintas para prevenir el desgaste excesivo de cuchillas y rodillos de la máquina impresora. Se efectúa utilizando un dispositivo llamado abrasímetro y se mide en ciclos.

#### ♣ Adherencia.

Esta prueba se les realiza a todas las tintas y sirve para asegurar que la tinta o laca tenga anclaje en el sustrato a imprimir. Esta prueba se realiza con una cinta adherible especial.

#### ♣ Cálculo del ángulo de deslizamiento.

Esta prueba sirve para comprobar el grado de deslizamiento del producto para evitar daños posteriores en la impresión y en el envasado del material ya impreso. Se utiliza un dispositivo conocido como plano inclinado y se mide en ángulos.



#### ♣ Cromatografía de gases.

Este análisis es de gran importancia y seguridad para el desarrollo de diferentes productos que se utilizan en la empresa, ya que con este dispositivo cromatógrafo de gases se detecta la pureza de los solventes, agentes principales dentro del proceso y se mide en porcentaje.

#### ♣ Foto colorimetría.

Esta prueba es básica para verificar que tan cercano o diferente se encuentra el tono a evaluar con respecto al estándar. Se realiza con un foto colorímetro y se mide en longitud de onda.

#### ♣ Laminación.

La prueba de laminación sólo se les determina a las tintas de la línea TL (tintas laminación), consiste en medir la fuerza requerida para separar dos sustratos laminados o pegados entre sí con un adhesivo especial, se realiza utilizando un dinamómetro y se mide en  $\text{g In}^{-1}$ .

#### ♣ Peso específico o densidad.

El peso específico es una propiedad característica de cada sustancia y nos ayuda a comparar la tinta con los estándares establecidos por la empresa. Se lleva a cabo con un picnómetro, se les realiza a todas las tintas y se reporta en  $\text{g cm}^{-3}$ .

#### ♣ Porcentaje de sólidos.

El porcentaje de sólidos intervienen en muchos aspectos del recubrimiento y funcionamiento de la tinta., además que con esta prueba podemos saber que porcentaje de solvente (rendimiento) se le puede adicionar a una tinta. Se determina en base a la diferencia en peso y se reporta en (g).

♣ Prueba de bloqueo.

Esta prueba es muy importante, sobre todo para tintas que son enviadas a lugares con climas muy extremos. Con esta prueba prevenimos posibles problemas de transferencia de una cara a otra en las bobinas impresas y en el producto ya envasado.

♣ Rendimiento tinta-solvente.

Esta prueba sirve para conocer el porcentaje de disolventes necesario para dar la viscosidad requerida al producto. Se reporta en porcentaje tinta-solvente.

♣ Resistencia al rayado.

Asegurar que la tinta o laca cuente con la resistencia al rayado para evitar daños posteriores en impresión provocados por el roce entre películas. Se verifica sobre el material impreso, utilizando un Crockmeter o un S. Strokes, se reporta en número de ciclos.

♣ Solubilidad.

Esta prueba se realiza para verificar que las tintas y lacas sean afines con el disolvente a utilizar. Es de gran importancia realizar esta prueba para evitar precipitación o reacción del producto con el solvente y evitar el cambio con la naturaleza actual de la tinta. Se realiza de manera visual.

♣ Termo resistencia.

La prueba de la termo resistencia sólo se aplica a las tintas de la línea TL tintas termo resistentes, sirve para verificar que la tinta o laca soporte la temperatura, la presión y el tiempo de sellado. Se utiliza un dispositivo que simula el efecto de una máquina termo selladora. Se reporta en °C s<sup>1</sup> lb<sup>-1</sup>.

#### ♣ Tiempo de secado.

El tiempo de secado es una prueba de rigor que se les realiza a todas las tintas ya que es muy importante que la tinta seque al imprimirse en las máquinas para que no se manche la impresión, consiste en determinar el tiempo que tarda la tinta en secar. Se reporta en segundos y se utiliza un cronómetro para esta prueba.

#### ♣ Viscosidad.

Es una propiedad que tienen los líquidos de oponerse a fluir, la prueba es muy importante ya que con la viscosidad adecuada la impresión tiene todas las características importantes para observar el tono, brillo, adherencia, tiempo de secado, etc. Se realiza con un viscosímetro llamado copa Zahn No. 2, además en esta prueba se utiliza un termómetro ya que la viscosidad es afectada por la temperatura, se reporta en segundos y grados centígrados.

### CALIBRACIÓN DE EQUIPOS.

Es de gran importancia que los equipos o dispositivos con los cuales se realizan las pruebas de control de calidad estén en buenas condiciones, ya que tomando en cuenta el punto **7.8 de la Norma ISO 9000 : 2000**, se refiere a que *“se deben establecer procesos para asegurarse que el seguimiento y la medición pueden realizarse y se realizan de una forma coherente con los requisitos de seguimiento y medición”*.

Se establecieron ciertos criterios para clasificar los dispositivos, para calibración externa, verificación interna, confirmación de software o programa informático y evaluación interna, además de los que quedaron fuera de los programas, de acuerdo con la norma y de la importancia de los procesos de TIPSA, que afectan directamente con la calidad de los productos.

Los equipos para calibración externa son:

- Foto colorímetro.
- Cromatógrafo de gases.
- Copa Zahn. No. 2 patrón.
- Balanzas granatarias.
- Balanzas analíticas.
- Termo-selladora.
- Dinamómetro.
- Manómetros de molinos.
- Termómetro patrón.
- Cronómetro patrón.
- Termómetros de las estufas.
- Pesas patrón.
- Indicador de temperatura de la termo-selladora.
- Termómetro de la termo-selladora.

Los equipos para verificación interna son:

- Copas Zahn No. 2.
- Termómetros de laboratorio.
- Termómetros de molinos.
- Balanzas electrónicas.
- Balanzas mecánicas.

Los dispositivos o equipos para evaluación interna son:

- Barras meyer.
- Cronómetros.
- Picnómetro.
- Plano inclinado.
- Calibrador de aire y de profundidad (estos dispositivos se utilizan para evaluar las llantas del transporte para entrega de la empresa).

Los dispositivos que quedaron fuera de los programas de evaluación y calibración son:

- Abrasímetro, Crockmeter, S. Strokes, son equipos mecánicos que funcionan a través de deslizamiento y no reportan alguna medición.
- Parrilla únicamente proporciona calor sin indicar un valor exacto.
- Voltímetro, únicamente se utiliza para comprobar si existe o no continuidad de corriente.
- Calibrador verniere, se utiliza para conocer las mediciones de algunos elementos mecánicos tales como: tornillos, tuercas, pernos, rondanas, etc.
- Flexómetro se utiliza para medir la longitud de distintos materiales para las actividades de mantenimiento.

Después de haber dado la introducción acerca de la empresa TIPSA, vamos a entrar de lleno a lo que es el tema principal de este trabajo que es la capacitación.

#### **CONCEPTO DE CAPACITACIÓN.**

Es un sistema diseñado para permitir que los individuos adquieran conocimientos y habilidades necesarias para desarrollar sus puestos actuales o futuros.

#### **OBJETIVOS DE CAPACITACION.**

- Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades de los empleados.
- Instruir en la aplicación de nuevas tecnologías.
- Preparar a los individuos para ocupar puestos de nueva creación o una vacante.
- Incrementar la productividad.

- Buscar la superación, desarrollo personal, orientación y formación para el trabajo.
- Prevenir riesgos de trabajo.
- Mejorar las relaciones interpersonales entre todos los miembros de la organización.
- Desarrollar responsabilidad hacia la organización a través de competitividad y conocimientos apropiados.

## **CAPACITACIÓN**

- Para desempeñar un puesto diferente al actual.
- Para ingresar al trabajo.
- Para transferencia de puesto.
- Para el ascenso.
- Proporcionar conocimientos principalmente de carácter técnico, administrativo y científico.

Las organizaciones productivas en México han mostrado un fuerte interés por la capacitación y el adiestramiento de los trabajadores, debido principalmente a tres factores:

- a) Las disposiciones legales.
- b) El mejoramiento de la calidad de vida del trabajador.
- c) El incremento de la productividad.

Las disposiciones legales han hecho que los empleados se inquieten y traten de encontrar procedimientos que les permitan cumplir con esto, sin embargo han provocado que se diseñen programas de capacitación sin considerar los lineamientos técnicos que deben reunir.

En el caso de los sindicatos, centrales obreras y asociaciones de profesionales, han logrado que la capacitación constituya un recurso para obtener mejores condiciones de ingresos y preparación que los lleve al

mejoramiento de la calidad de vida del trabajador en el sentido económico y profesional.

El gobierno, por su parte, realiza una campaña para sensibilizar a los empresarios y trabajadores acerca del papel que juega la capacitación en el incremento de la productividad.

Pero en todos los casos, cada entidad maneja su propio concepto de capacitación, proponiendo líneas de acción para su mejor utilización. La realidad es que la capacitación constituye una fórmula educativa extraescolar, mediante la cual los trabajadores de todos los niveles dentro de las organizaciones productivas, tienen la posibilidad de incrementar las habilidades, conocimientos y destrezas; en otras palabras, desarrollar sus aptitudes para superarse técnica y profesionalmente, permitiendo con ello mejorar la calidad de su trabajo.

En estas condiciones la capacitación y el adiestramiento, como hechos educativos, deben planearse, desarrollarse y evaluarse con base a principios de la educación y formación profesional.

Las Reformas de 1978 a la *Ley Federal del Trabajo*, materia de capacitación y adiestramientos, la apertura comercial, el Tratado de Libre Comercio y las fuertes tendencias a la calidad total, la excelencia, los movimientos de mejora han impuesto a las organizaciones del país importantes retos y una serie de tareas que pueden ser de profunda trascendencia tanto para el personal en su conjunto como para la economía de las unidades de producción y de servicios.

En términos generales, aun cuando la obligación de los patrones de proporcionar capacitación a sus trabajadores ya se contemplaba desde 1970, al momento de publicarse las reformas mencionadas las organizaciones legales en dicha materia. A la fecha ya no sólo es una obligación legal sino, la supervivencia misma de las organizaciones.

El detectar necesidades es uno de los principios básicos para llevar a cabo la capacitación, esto implica tomar en consideración los objetivos y metas

de la empresa, así como su formulación cuando éstos no existen además de desarrollar la formulación de modelos teóricos de difícil aplicación.

Las necesidades de capacitación son hechos complejos, sujetos a la influencia multivariada de determinantes en la organización, en el sindicato, en el propio trabajador y en la sociedad en su conjunto.

### **CONCEPTO DE NECESIDAD.**

La palabra necesidad debe definirse pero aun más si se trata de capacitación y desarrollo, necesidad nos señala la idea de una carencia o ausencia de algún elemento para el funcionamiento eficiente de un sistema, organismo, empresa, persona o mecanismo.

Se presentan las necesidades de capacitación en dos niveles:

1. Falta de conocimientos, habilidades manuales y actitudes del personal relacionados con su puesto actual o futuro.
2. Diferencia entre los conocimientos, habilidades manuales y actitudes que posee el personal y los que exigen su puesto actual o futuro.

Para explicar que son las necesidades de capacitación ampliamente podemos incluir los siguientes conceptos.

- El vínculo entre los objetivos de la organización y las acciones de capacitación.
- Una garantía de que la capacitación es la mejor alternativa para un problema dado.
- El punto de partida para planear el desarrollo del personal.
- El fundamento en que se basan los planes y programas de capacitación.



- El principio de la sistematización de las acciones de capacitación dentro de la organización.
- El conjunto de datos que debe estar presente en las etapas siguientes de la capacitación, ya que constituyen el criterio orientador más importante.
- El reflejo de los intereses de los trabajadores y de la empresa.
- Algo dinámico que se transforma en la medida en que las personas y las organizaciones se modifican, ya sea por cambios planeados o por influencia de factores externos.
- Los bajos niveles de escolaridad.
- La manifestación de la ineptitud de los jefes y supervisores.
- La parte inicial de la capacitación, que se realiza únicamente una vez y para siempre.
- El resultado de un trabajo estéril que consiste en “husmear” para toda la organización y averiguar hechos que no competen al especialista en capacitación.
- Demorar innecesariamente la iniciación de los cursos.
- Las peticiones de jefes de área y supervisores por resolver sus problemas, en especial de su personal.
- Las solicitudes de directivos, jefes y supervisores para que el personal sea responsable y se interese en el trabajo.
- La lista de temas que proporcionan los jefes de área y supervisores para que se impartan cursos.
- La selección poco razonada de cursos que se ofrecen a la organización y a los cuales se debe asistir o enviar algún subordinado, es la capacitación que está de moda.

## CONCEPTO DE ADIESTRAMIENTO.

Acción destinada a desarrollar las habilidades y destrezas del trabajador, con el propósito de incrementar la eficiencia en su puesto de trabajo.

## ADIESTRAMIENTO

- Para el mejor desempeño del puesto actual.
- Proporcionar destreza en trabajos de carácter muscular o motriz.

## PASOS PARA DESARROLLAR UN DIAGNÓSTICO EFECTIVO DE NECESIDADES PARA CAPACITACIÓN. (DNC)

1. Compilar los documentos necesarios para obtener la información básica para realizar el diagnóstico.
  - a)
  - b) *Estructura orgánica* de la empresa, área o áreas a investigar, lo más actualizada posible; deberán incluirse los organigramas, manuales de procedimientos, entre otros.
  - c) *Listado completado del área o áreas* a encuestar, incluyendo: nombre de los participantes o personal adscrito, su registro federal de contribuyentes, edad, escolaridad, antigüedad, experiencia y título del puesto que ocupan.
  - d) *El perfil de los puestos o competencias laborales* con la descripción analítica de sus funciones, actividades, atribuciones y responsabilidades; así también, los requisitos en cuanto a escolaridad, experiencia y habilidades y aptitudes psicofisiológicas

2. Diseñar los formatos e instrumentos necesarios para obtener la información básica, algunos ejemplos que se muestran a continuación.

En el siguiente formato se anotarán los datos generales del trabajador a investigar, en términos de:

**Actividades** o competencias laborales, lo que debe hacer. Evaluando la manera cómo lo hace actualmente en grados de: Muy bien, Bien, Regular o No Aceptable.

<b>FORMA 1</b>														
<b>ANÁLISIS DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO, CON BASE EN EL PERFIL DEL PUESTO.</b>														
NOMBRE DEL EMPLEADO										RFC				
PUESTO O COMPETENCIA					CLAVE					HORARIO				
REQUERIMIENTOS Y EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES (LO QUE DEBE HACER)					REQUERIMIENTOS Y EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS (LO QUE SE DEBE SABER)					ACTITUD Y MOTIVACIÓN NECESARIAS DEL DESARROLLO DE HABILIDADES (LO QUE DEBE QUERER HACER)				
ACTIVIDADES	COMO LO HACE				CONOCIMIENTOS	GRADO DE DOMINIO				ACTITUDES	GRADO DE DESARROLLO			
	MB	B	R	NA		MB	B	R	NA		MB	B	R	NA

**CONOCIMIENTOS**, lo que debe saber, analizando el grado de dominio requeridos en su actividad, con base en los grados antes señalados.

**ACTITUDES Y HABILIDADES**, actitudes y motivaciones necesarias para el desarrollo del puesto, considerando: rutinas, tortuguismo o burocracia, dinamismo, toma de decisiones, solución de problemas, liderazgo, relaciones humanas, relaciones públicas y creatividad, entre otros. Deberá considerarse el grado de desarrollo, en términos de MB, B, R o NA.

Tendrá que indicarse el nivel de urgencia para satisfacer la necesidad de capacitación con base en los valores siguientes: 1 alto valor de urgencia, 2 mediano, 3 bajo valor.

FORMA 2													
DETERMINACIÓN DE NECESIDADES													
PUESTO TIPO O PUESTO UNICO	CONOCIMIENTOS							HABILIDADES Y ACTITUDES					
CLAVE DEL PUESTO													
PERSONAS													

En la **Forma 2** se consignarán los conocimientos, habilidades y actitudes por cada uno de los puestos tipo que se determinen, ya sea gerentes, secretarias, analistas, chóferes, operarios, etc. La inserción con las personas que los ocupan se hará con base en los indicadores que se explican enseguida, anotando en el espacio correspondiente el número que describa mejor cada punto de vista.

1. Deficiencias observadas contra requerimientos del puesto o competencia.
2. Nuevas funciones.
3. Cambios tecnológicos.
4. Formación de nuevos cuadros.

Evidentemente, deberán incluirse las firmas del supervisor inmediato, del gerente y director del área correspondiente, para validar la información capturada.

--

**FORMA 3****RESUMEN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN.**

UNIDAD ADMINISTRATIVA:

CLAVE:

FECHA: / /

NOMBRE	RFC	PUESTO	CLAVE	(1)	(2)	NATURALEZA				(3)	(4)
						A	B	C	D		

**NOTAS:**

- (1) Antigüedad en el puesto.
- (2) Escolaridad
- (3) Prioridad. 1 alta prioridad, 2 mediana prioridad, 3 baja prioridad, 4 no prioritario.
- (4) Observaciones

**Naturaleza:**

- A Deficiencias observadas contra requerimientos del puesto o competencia.
- B Nuevas funciones
- C Cambios tecnológicos
- D Formación de nuevos cuadros

FORMA 4									
DETECCIÓN DEL POTENCIAL DE LOS INSTRUCTORES									
UNIDAD ADMINISTRATIVA:			CLAVE:			FECHA: / /			
NOMBRE	PUESTO	1		2	3		4	5	6
		A	B		A	B			

**NOTAS:**

1. Antigüedad. A en la empresa, B en el puesto
2. Escolaridad
3. Experiencia docente. A escuela o institución, B temas o materias.
4. Tiempo de impartición.
5. Disponibilidad de horario.
6. Observaciones.

**NOTA:** Podrán utilizarse los formatos tantas veces sea necesario y en la razón directa al número de puestos y de trabajadores que los ocupen.

3. **Aplicar**, por área y por persona, todos los formatos. Apoyarse en los supervisores, gerentes, instructores internos y enlaces con el área de capacitación.

**4. Revisar y constar la información obtenida.** Vale la pena indagar acerca de todos los datos investigados. Revisar con minuciosidad que sean verídicos y que la investigación se haya hecho con la mayor objetividad posible.

**5. Formular su reporte final** considerando los siguientes apartados:

- a) **Datos de identificación:** nombre de la empresa, fechas de inicio y conclusión del DNC (Diagnóstico efectivo de necesidades para capacitación), ubicación de las áreas indagadas y de los puestos analizados, nombre de los responsables y analistas.
- b) **Descripción del procedimiento empleado:** pasos seguidos en el acopio de información.
- c) **Técnicas empleadas:** maneras de recabar los datos e información (entrevistas, cuestionarios, modelos de observación, etc.)
- d) **Actitudes observadas de trabajadores y supervisores:** maneras cómo reaccionaron ante el DNC (Diagnóstico efectivo de necesidades para capacitación) y ante los procesos de capacitación.
- e) **Análisis e interpretación de los datos** recabados y métodos del tratamiento estadístico.
- f) **Resultados del diagnóstico:** prioridades en las áreas, trabajadores a capacitar, eventos a realizar, determinación de necesidades de calificación, selección de recursos, diseño y planificación de esquemas formativos, análisis de puestos de trabajo, programación tentativa de eventos, realización de actividades y evaluación de resultados.



**g) Problemas que requieren soluciones** diferentes de la capacitación: falta de equipo, materiales auxiliares ausentes, medidas de higiene y seguridad.

**6. En resumen:** con el **formato No. 1** se conocerá en términos de actividades, conocimientos y actitudes, el nivel de dominio y desarrollo de cada persona en relación con su puesto de trabajo o competencia laboral y los grados faltantes para dominarlos.

Con la formulación de la ficha sintética, podrá estructurarse el principio de una descripción de puestos, la formulación de un inventario de recursos humanos, el principio de la evaluación y desempeño de puestos, y un sistema de competencia y certificación laboral.

Con el **formato No. 2** se obtendrá en términos de conocimientos, habilidades y actitudes, la descripción de las distintas funciones del puesto y la naturaleza de la prioridad a atacar.

Con el **formato No. 3** se obtendrá un resumen muy completo de necesidades de capacitación, adiestramiento y desarrollo.

El **formato No. 4** proporcionará el potencial de instructores internos dispuestos a colaborar en los programas de capacitación.

**7. Conclusiones generales:** Es mejor aplicar un modelo laborioso pero completo, a uno sencillo pero incompleto. Vale mucho más un poco de esfuerzo, con la certeza de obtener información realmente útil, que seguir capacitando sin ton ni son.

El Diagnóstico es un buen principio para sistematizar la capacitación y para elaborar programas reales y concretos.

Con el DNC (Diagnóstico efectivo de necesidades para capacitación) la posibilidad de hacer las cosas bien desde el principio, se incrementa considerablemente.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DE NECESIDADES MANIFIESTAS**

Hay que considerar en este procedimiento los siguientes puntos:

- Número y nombres de trabajadores, empleados y directivos afectados.
- Puesto(s)
- Tareas o áreas de conocimiento nuevos, Proyectos de capacitación.
- Fechas en que debe estar capacitando al personal.

El procedimiento que se ha de seguir consiste en las siguientes etapas:

- a) Obtener descripción del puesto y de las características de los equipos, de las herramientas.
- b) Elaborar una descripción muy detallada del puesto y de las características de los equipos, de las herramientas y del procedimiento para su uso.
- c) Comparar los puntos anteriores para definir las tareas con necesidades de capacitación, las partes del procedimiento que necesitan ser aprendidas o las operaciones relacionadas con los nuevos equipos o herramientas, es decir lo que no se conoce.
- d) Precisar tareas que son necesarias para capacitar, como los proyectos de capacitación.
- e) Especificar el personal y puestos implicados, así como las características de los sujetos con necesidades.
- f) Precisar la fecha en que deben estar satisfechas las necesidades.

En términos generales, las necesidades pueden agruparse en tres categorías, según su extensión e independientemente del número de personas involucradas:

- a) Referentes a algunos conocimientos o informaciones no relacionadas directamente con las tareas del puesto.
- b) Relacionadas solamente con las tareas del puesto.
- c) Que implican el aprendizaje del puesto de trabajo completo.

## **INFORME**

En la empresa **TIPSA** donde estoy laborando actualmente se pidió de manera confidencial la siguiente información con la finalidad de detectar las necesidades y elaborar el DNC, se entrevisto por lo menos a un miembro de cada área.

**Nombre:** Empleado No. 18

**R.F.C.** MOGJ620811-JU1

**EDAD:** 38 años

**NIVEL ACADÉMICO:** Medio Superior

**FECHA DE INGRESO:** 15/Junio/80

**PUESTO:** Gerente de Producción

**1) Nombre del Puesto**

Gerente de Producción

**2) Puestos Similares**

Gerente de Diseño y Desarrollo

Gerente de Compras

Gerente de Ventas

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

60 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Dirección General

**5) Puesto inmediato Superior**

Director General

**6) Personal Dependiente**

Supervisor de entonación

Supervisor de molienda

Supervisor de embarques

Jefe de almacén

Operario de entonación

Operario de barnices

Operario de molienda

Distribuidores

Auxiliar de intendencia

Auxiliar de almacén

Mantenimiento

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Computadora, impresora, escritorio, silla, accesorios de papelería, bitácora de producción, manual de procedimientos, equipo de seguridad.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Recibe las Ordenes de Trabajo (O.T.) elaboradas en el laboratorio, las registra y verifica que estén elaboradas correctamente, las separa en O.T. para entonación y molienda.

Distribuye las O.T. a cada departamento y supervisa la elaboración de las mismas.

Analiza junto con los supervisores de área a su cargo la producción diaria elaboradas en las bitácoras de producción de cada uno, realizando un inventario mensual, gráficas de control con la finalidad de mejorar la producción.

Realiza el itinerario de producción diario para verificar su efectividad y rapidez.

**Nombre:** Empleado No. 8

**R.F.C.** VEHB630614-JH4

**EDAD:** 38 años

**NIVEL ACADEMICO:** Primaria

**FECHA DE INGRESO:** 03/Septiembre/84

**PUESTO:** Supervisor de entonación

**1) Nombre del Puesto**

Supervisor de Entonación

**2) Puestos Similares**

Supervisor de Molienda

Supervisor de Embarques

Jefe de Almacén

Coordinador de Entonación

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

45 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción

Embarques

Diseño y Desarrollo

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Computadora, impresora, escritorio, silla, accesorios de papelería, bitácora de producción, manual de procedimientos, equipo de seguridad.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Organiza y administra las Ordenes de Trabajo (O.T.) de entonación generadas para su elaboración en planta.

Revisa y comprueba la existencia de materia prima para la elaboración de los productos registrados en las Ordenes de Trabajo para entonación.

Registra las Ordenes de Trabajo de entonación en la bitácora de producción elaboradas por jornada de trabajo, revisando que no falte ningún dato como No. de Lote, clave de materia prima, firmas de liberación de producto, fechas, cantidades de producción. Supervisa que el producto terminado se encuentre envasado e identificado correctamente.

**5) Puesto inmediato Superior**

Gerente de Producción

**6) Personal Dependiente**

Operario de entonación

Operario de barnices

Auxiliar de limpieza

**Nombre:** Empleado No. 11

**R.F.C.** GARB590825-3VO

**EDAD:** 41 años

**NIVEL ACADÉMICO:** 2°. Primaria

**FECHA DE INGRESO:** 05/Octubre/87

**PUESTO:** Supervisor de Molienda

**1) Nombre del Puesto**

Supervisor de Molienda

**2) Puestos Similares**

Supervisor de Entonación

Supervisor de Embarques

Jefe de Almacén

Coordinador de Entonación

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

45 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción

Almacén

Diseño y Desarrollo

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Computadora, impresora, escritorio, silla, accesorios de papelería, bitácora de producción, manual de procedimientos, equipo de seguridad.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Organiza y administra las Ordenes de Trabajo (O.T.) de molienda generadas para su elaboración en planta.

Revisa y comprueba la existencia de materia prima para la elaboración de los productos registrados en las Ordenes de Trabajo para molienda.

Registra las Ordenes de Trabajo de molienda en la bitácora de producción elaboradas por jornada de trabajo, revisando que no falte ningún dato como No. de Lote, clave de materia prima, firmas de liberación de producto, fechas, cantidades de producción.

Supervisa que el producto terminado se encuentre identificado correctamente.

**5) Puesto inmediato Superior**

Gerente de Producción

**6) Personal Dependiente**

Operario de molienda

Operario de barnices

Auxiliar de limpieza

**Nombre:** Empleado No. 17

**R.F.C.** MACD421009-9IA

**EDAD:** 58 años

**NIVEL ACADÉMICO:** Primaria

**FECHA DE INGRESO:** 03/Diciembre/90

**PUESTO:** Operario de entonación

**1) Nombre del Puesto**

Operario de Entonación

**2) Puestos Similares**

Operario de Molienda

Operario de Barnices

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

45 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción

Embarques

Diseño y Desarrollo

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Agitadores, básculas electrónicas y mecánicas, tambores, cubetas, martillo, equipo de seguridad (guantes, goggles, mascarilla, uniformes), frascos, etiquetas, materia prima.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Produce las entonaciones registradas en las Ordenes de Trabajo adicionando las cantidades en Kg. o g. de materia prima.

Adiciona sustancias al producto en proceso por orden del Técnico Laboratorista con la finalidad de ajustar tonos o propiedades del producto final.

Registra las Ordenes de Trabajo de entonación el No. de Lote, fecha y hora de elaboración, salida del producto.

Envasa y etiqueta el producto terminado, verificando que en la Orden de Trabajo se encuentre la firma de liberación del laboratorio.

**5) Puesto inmediato Superior**

Gerente de Producción

Supervisor de Entonación

**6) Personal Dependiente**

Ninguno

**Nombre:** Empleado No. 9

**R.F.C.** VELM770929

**EDAD:** 23 años

**NIVEL ACADEMICO:** Primaria

**FECHA DE INGRESO:** 12/Enero/98

**PUESTO:** Operario de barnices

**1) Nombre del Puesto**

Operario de Barnices

**2) Puestos Similares**

Operario de Entonación

Operario de Molienda

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

45 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción

Diseño y Desarrollo

**5) Puesto inmediato Superior**

Gerente de Producción

**6) Personal Dependiente**

Ninguno

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Agitadores, básculas electrónicas y mecánicas, tambores, cubetas, martillo, equipo de seguridad (guantes, goggles, mascarilla, uniformes), frascos, etiquetas, materia prima.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Produce los barnices y aditivos a nivel planta registrados en las Ordenes de Trabajo.

Revisa y comprueba la existencia de materia prima para la elaboración de los barnices y aditivos registrados en las Ordenes de Trabajo.

Separa los barnices o aditivos que son destinados para el almacén o para venta, registrando en su bitácora y etiquetando para su control.

Añade sustancias al producto en proceso por orden del Técnico Laboratorista con la finalidad de ajustar o propiedades del producto final.

Registra las Ordenes de Trabajo el No. de Lote, fecha y hora de elaboración, salida del producto.



**Nombre:** Empleado No. 15

**R.F.C.** AADS-770214

**EDAD:** 24 años

**NIVEL ACADEMICO:** 2° de Secundaria

**FECHA DE INGRESO:** 15/Noviembre/99

**PUESTO:** Operario de Molienda

**1) Nombre del Puesto**

Operario de Molienda

**5) Puesto inmediato Superior**

Gerente de Producción  
Supervisor de Molienda

**2) Puestos Similares**

Operario de Barnices  
Operario de Molienda

**6) Personal Dependiente**

Ninguno

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.  
45 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción  
Diseño y Desarrollo

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Molinos, básculas electrónicas y mecánicas, cubetas, tambores, manómetros, termómetros, campanas de extracción de gases, equipo de seguridad (guantes, goggles, mascarilla, uniformes), frascos, etiquetas, materia prima.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Produce las moliendas registradas en las Ordenes de Trabajo O.T. pesando y adicionando las cantidades de pigmentos y aditivos en Kg. o g. para elaborar las tintas básicas. Determina el número de pases que se les da a cada pigmento de acuerdo con los parámetros establecidos en el Manual de Control de Calidad de cada pigmento, cuidando, la presión y la temperatura de molienda. Adiciona sustancias al producto de molienda por orden del laboratorio con la finalidad de ajustar las propiedades de las tintas básicas y comprueba la dispersión del pigmento con los aditivos. Registra las Ordenes de Trabajo el No. de Lote, fecha y hora de elaboración, salida del producto, la merma del producto, la presión y temperatura utilizada y el número de pases. Envasa y etiqueta el producto terminado.

**Nombre:** Empleado No. 19  
**R.F.C.** MAHR820126  
**EDAD:** 19 años  
**NIVEL ACADEMICO:** Primaria  
**FECHA DE INGRESO:** 07/Junio/00  
**PUESTO:** Auxiliar de intendencia

**1) Nombre del Puesto**

Auxiliar de Intendencia

**2) Puestos Similares**

Ninguno

**3) Jornada Laboral**

Horario: 7:00 a 15:00 hrs.

45 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Todas las áreas

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Productos de limpieza, escoba, trapeador, franelas, jergas, cubetas, recogedor equipo y uniforme de limpieza.

**5) Puesto inmediato Superior**

Todas las Gerencias

**6) Personal Dependiente**

Ninguno

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Mantiene limpio y ordenado todos los espacios de la planta, laboratorio, almacén y patios de la empresa.

Organiza y separa la basura de acuerdo a su clasificación (orgánica, inorgánica, tóxica, destrucción térmica, desechos peligrosos, reciclados, etc.

Realiza encargos especiales como ir a comprar material de oficina, café, te, azúcar, etc.

**Nombre:** Empleado No. 4  
**R.F.C.** RARJ720906-5J7  
**EDAD:** 28 años  
**NIVEL ACADEMICO:** Secundaria  
**FECHA DE INGRESO:** 03/Julio/89  
**PUESTO:** Jefe de almacén

**1) Nombre del Puesto**

Jefe de Almacén

**2) Puestos Similares**

Supervisor de Entonación  
Supervisor de Embarques  
Supervisor de Molienda  
Coordinador de Entonación

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.  
45 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción  
Compras  
Diseño y Desarrollo

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Computadora, impresora, escritorio, silla, accesorios de papelería, básculas electrónicas y mecánicas, poleas, escaleras, cuerdas, cadenas, manual de procedimientos, equipo de seguridad.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Recibe, registra y etiqueta la materia prima interna y externa, cuidando que cumpla con todas las especificaciones como cantidad, No. de Lote, sin daños físicos.

Clasifica la Materia Prima de acuerdo con los parámetros de seguridad, toxicidad y manejo establecidos en el Manual de Procedimientos.

Contabiliza la entrada y salida de materia prima interna y externa, registrando las cantidades existentes.

**5) Puesto inmediato Superior**

Gerente de Producción  
Gerente de Compras

**6) Personal Dependiente**

Auxiliar de almacén  
Auxiliar de intendencia

**Nombre:** Empleado No. 2

**R.F.C.** OEPD760102- F50

**EDAD:** 24 años

**NIVEL ACADEMICO:** Secundaria

**FECHA DE INGRESO:** 11/Agosto/97

**PUESTO:** Auxiliar de Almacén

**1) Nombre del Puesto**

Auxiliar de Almacén

**2) Puestos Similares**

Auxiliar de intendencia

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

45 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción

Diseño y Desarrollo

Compras

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Cubetas, tambores, escaleras, poleas, básculas electrónicas y mecánicas, martillo, equipo de seguridad (guantes, goggles, mascarilla, uniformes), frascos, etiquetas, materia prima.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Muestra los lotes de materia prima internos y externos para llevarlos a Control de Calidad, revisando que los lotes no estén incompletos o dañados.

Etiqueta los lotes de materia prima internos y externos.

Comprueba la cantidad en Kg. de materia prima interna y externa que llega al almacén.

Ordena, separa y clasifica la materia prima del almacén de acuerdo con lo establecido en el Manual de Procedimientos.

**5) Puesto inmediato Superior**

Jefe de Almacén

**6) Personal Dependiente**

Ninguno

**Nombre:** Empleado No. 12

**R.F.C.** CUNJ650220-VB2

**EDAD:** 36 años

**NIVEL ACADEMICO:** Medio Superior

**FECHA DE INGRESO:** 05/Octubre/87

**PUESTO:** Supervisor de Embarques

**1) Nombre del Puesto**

Supervisor de Embarques

**2) Puestos Similares**

Supervisor de Entonación

Jefe de Almacén

Supervisor de Molienda

Coordinador de Entonación

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

45 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción

Ventas

Diseño y Desarrollo

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Computadora, impresora, escritorio, silla, accesorios de papelería, básculas electrónicas y mecánicas, poleas, escaleras, cuerdas, cadenas, manual de procedimientos, bitácora de embarques, etiquetas, equipo de seguridad.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Organiza las rutas de entrega de acuerdo con la fecha promesa, la distancia, importancia y cantidad registrados en los pedidos.

Verifica que todos los productos sean entregados oportunamente, registrando las salidas de los productos así como las ordenes de ventas.

Realiza las gráficas de entrega de productos y las devoluciones con la finalidad de observar la relación de ambos factores.

**5) Puesto inmediato Superior**

Gerente de Producción

**6) Personal Dependiente**

Distribuidor

Auxiliar de intendencia

**Nombre:** Empleado No. 5

**R.F.C.** RUHC780711-7HO

**EDAD:** 23 años

**NIVEL ACADEMICO:** Secundaria

**FECHA DE INGRESO:** 24/Agosto/98

**PUESTO:** Distribuidor0

**1) Nombre del Puesto**

Distribuidor

**5) Puesto inmediato Superior**

Supervisor de Embarques

Gerente de Ventas

**2) Puestos Similares**

Asistente de ventas

**6) Personal Dependiente**

Ninguno

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

45 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción

Ventas

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Transporte, viáticos, seguro de vida, equipo de seguridad, bitácora de entrega, ruta, mapa. Licencia para conducir, refacciones.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Recibe el producto terminado lo coloca en el transporte según ruta asignada por el Supervisor de Embarques.

Revisa que todos los documentos a entregar estén en orden y completos.

Le proporciona al cliente el producto y con sus notas de compra, pagares y certificados de calidad del producto, así como realiza el cobro de algunos productos.

Realiza entregas foráneas de productos de la empresa a algunos estados de la República Mexicana.

**Nombre:** Empleado No. 10

**R.F.C.** DILA480629

**EDAD:** 53 años

**NIVEL ACADEMICO:** Secundaria

**FECHA DE INGRESO:** 12/Enero/98

**PUESTO:** Mantenimiento

**1) Nombre del Puesto**

Mantenimiento

**2) Puestos Similares**

Ninguno

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

45 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Todas las áreas

**5) Puesto inmediato Superior**

Todas las áreas

**6) Personal Dependiente**

Ninguno

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Máquinas y herramientas, tornillo de banco, calibrador vernier, planta de soldar, multímetro, equipo de seguridad, escaleras, diablito, patín de carga.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Realiza las Ordenes de Mantenimiento elaboradas por cada una de las áreas de la empresa.

Revisa las instalaciones eléctricas, neumáticas y de agua de la empresa, reparando alguna si existe daño o deterioro.

Registra en la bitácora de mantenimiento las actividades realizadas y firma las Ordenes de Mantenimiento terminadas.

Ordena, separa y clasifica la materia prima del almacén de acuerdo con lo establecido en el Manual de Procedimientos.

**Nombre:** Empleado No. 14

**R.F.C.** ZAMS670110-4T7

**EDAD:** 34 años

**NIVEL ACADÉMICO:** Medio Superior

**FECHA DE INGRESO:** 05/Enero/89

**PUESTO:** Gerente de diseño y control de calidad

**1) Nombre del Puesto**

Gerente de diseño y control de calidad

**5) Puesto inmediato Superior**

Dirección General

**2) Puestos Similares**

Gerente de Producción

Gerente de Ventas

Gerente de Compras

**6) Personal Dependiente**

Coordinador de entonación

Técnico Laboratorista

Auxiliar de intendencia

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

60 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción

Embarques

Almacén

Ventas

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Computadora, impresora, escritorio, silla, accesorios de papelería, bitácora de diseño y desarrollo, manual de procedimientos, manual de control de calidad, equipo de seguridad.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Recibe las solicitudes de desarrollo de producto nuevo, elaboradas en el departamento de ventas, las registra y verifica que estén elaboradas correctamente. Distribuye las solicitudes de producto nuevo a cada técnico laboratorista, explicando de que se trata cada desarrollo.

Supervisa paso a paso el desarrollo del nuevo producto siguiendo los procedimientos del manual de calidad, verificando la calidad del producto junto con el técnico laboratorista. Archiva las solicitudes terminadas y las reserva para su validación.



**Nombre:** Empleado No. 7

**R.F.C.** GAPA740128

**EDAD:** 28 años

**NIVEL ACADEMICO:** Profesional

**FECHA DE INGRESO:** 12/Febrero/01

**PUESTO:** Coordinador de Entonación.

**1) Nombre del Puesto**

Coordinador de Entonación

**2) Puestos Similares**

Supervisor de Molienda

Supervisor de Embarques

Jefe de Almacén

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

60 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción

Embarques

Diseño y Desarrollo

Ventas

**5) Puesto inmediato Superior**

Gerente de diseño y desarrollo

**6) Personal Dependiente**

Técnico Laboratorista

Auxiliar de intendencia

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Computadora, impresora, escritorio, silla, accesorios de papelería, bitácora de pedidos, manual de procedimientos, manual de control de calidad, equipo de seguridad.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Recibe los pedidos del departamento de ventas, revisa que tengan los datos claros en fecha de pedido, fecha de entrega, características del producto y cantidad requerida. Registra los pedidos en la bitácora con toda la información generada y necesaria. Administra y distribuye a cada técnico laboratorista los pedidos de acuerdo con el peso de trabajo de cada uno.

Supervisa paso a paso la realización del producto en proceso y en su liberación, firmando de Vo.Bo.(visto bueno) en el producto terminado. Libera los pedidos terminados y los entrega al Gerente de diseño junto con el record de cada técnico con la finalidad de observar la productividad de cada uno de ellos.

**Nombre:** Empleado No. 16

**R.F.C.** GUIJ751219-U40

**EDAD:** 25 años

**NIVEL ACADEMICO:** Medio Superior

**FECHA DE INGRESO:** 24/Septiembre/93

**PUESTO:** Técnico Laboratorista

**1) Nombre del Puesto**

Técnico Laboratorista

**5) Puesto inmediato Superior**

Gerente de diseño y desarrollo  
Coordinador de Entonación

**2) Puestos Similares**

Agente de ventas

**6) Personal Dependiente**

Ninguno

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

45 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción

Embarques

Ventas

Almacén

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Mesa de trabajo para pruebas, barras meyer, solventes para lavado, frascos, termómetros, copa Zahn No. 2, cronómetro, cama para impresión, soporte universal, picnómetro, ángulo de deslizamiento, balanza electrónica y granataria, termo selladora, lámpara para secado, bata, equipo de seguridad, espectrofotómetro, cromatógrafo de gases, dinamómetro, abrasímetro, manual de control de calidad, manual de procedimientos. bitácora. **8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Recibe los pedidos y las solicitudes de producto nuevo y genera la orden de trabajo si es pedido y en el caso de desarrollo sigue los pasos del manual de procedimientos. Realiza las pruebas de control de calidad al producto terminado de entonación y molienda elaboradas en planta y debe cuidar que están dentro de los parámetros establecidos en el manual de control de calidad, adicionando sustancias al producto para cumplir con los estándares de calidad. Registra los resultados en su bitácora, realiza la hoja de especificaciones, firma de liberación del producto en la orden de trabajo y la manda envasar. Entrega pedidos, bitácora y resultados finales al Coordinador y al Gerente las solicitudes de producto nuevo terminadas

**Nombre:** Empleado No. 23

**R.F.C.** JIMV620529

**EDAD:** 38 años

**NIVEL ACADEMICO:** Secundaria

**FECHA DE INGRESO:** 11/Agosto/80

**PUESTO:** Gerente de Compras

**1) Nombre del Puesto**

Gerente de Compras

**2) Puestos Similares**

Gerente de Ventas

Gerente de diseño y desarrollo

Gerente de Producción

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

60 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción

Almacén

Diseño y Desarrollo

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Computadora, impresora, escritorio, silla, accesorios de papelería, lista de proveedores, manual de procedimientos.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Selecciona a los proveedores que tienen mayor puntuación establecida en el manual de procedimientos.

Organiza las ordenes de compra de todas las áreas de acuerdo a las fechas de petición, importancia y urgencia.

Establece contacto directo con los proveedores y pide cotización del producto a comprar, así como características técnicas, y una muestra del producto para realizar pruebas con la finalidad de aceptar o rechazar la compra.

Observa que las ordenes de compra sean cubiertas dentro de las fechas establecidas por el proveedor y la petición interna.

**5) Puesto inmediato Superior**

Dirección General

**6) Personal Dependiente**

Jefe de Almacén

Auxiliar de intendencia

**Nombre:** Empleado No. 21

**R.F.C.** BAHU750210

**EDAD:** 27 años

**NIVEL ACADEMICO:** Superior

**FECHA DE INGRESO:** 11/Marzo/98

**PUESTO:** Gerente de Ventas

**1) Nombre del Puesto**

Gerente de Ventas

**2) Puestos Similares**

Gerente de Producción

Gerente de Compras

Gerente de diseño y desarrollo

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

60 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción

Embarques

Diseño y Desarrollo

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Computadora, impresora, escritorio, silla, accesorios de papelería, cartera de clientes, archivo de entregas y devoluciones, manual de procedimientos, reporte mensual de ventas.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Organiza las visitas técnicas y de ventas con la finalidad de incrementarlas en la empresa y se las entrega al Agente de Ventas.

Atiende las peticiones del cliente y explica el funcionamiento, importancia, calidad y precio de los productos.

Realiza negociaciones con el cliente y programa fechas de entrega de acuerdo a la importancia, urgencia y tiempo de elaboración en planta.

Revisa el reporte de ventas mensual, marca metas y confirma el cumplimiento de las mismas en cada uno de los agentes de ventas, así como en el cumplimiento con el cliente.

**5) Puesto inmediato Superior**

Dirección General

**6) Personal Dependiente**

Agente de Ventas

Asistente de Ventas

Auxiliar de intendencia

**Nombre:** Empleado No. 20

**R.F.C.** GACH620310-DR7

**EDAD:** 39 años

**NIVEL ACADEMICO:** Media Superior

**FECHA DE INGRESO:** 10/Enero/94

**PUESTO:** Agente de ventas

**1) Nombre del Puesto**

Agente de Ventas

**2) Puestos Similares**

Técnico Laboratorista

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

45 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción

Embarques

Diseño y Desarrollo

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Cartera de clientes, automóvil, licencia para conducir, catálogo de productos, ordenes de venta.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Realiza las ventas correspondientes por vía telefónica o personalmente, guiándose en su plan de ventas que le proporcione el Gerente de Ventas.

Atiende las peticiones del cliente mediante las visitas técnicas y explica el funcionamiento, importancia, calidad y precio de los productos.

Realiza las exposiciones acerca de los productos y lleva a cabo la venta levanta el pedido y lo lleva al Asistente de Ventas para que lo genere y lo distribuya al laboratorio.

Cumple con sus objetivos asignados por el Gerente de Ventas y le entrega diariamente los resultados de cada ventas, seguimiento y aceptación.

**5) Puesto inmediato Superior**

Gerente de Ventas

**6) Personal Dependiente**

Ninguno

**Nombre:** Empleado No. 22

**R.F.C.** GOMP670814

**EDAD:** 34 años

**NIVEL ACADEMICO:** Secundaria

**FECHA DE INGRESO:** 19/Agosto/89

**PUESTO:** Asistente de Ventas

**1) Nombre del Puesto**

Asistente de Ventas

**2) Puestos Similares**

Distribuidores

**3) Jornada Laboral**

Horario: 8:00 a 18:00 hrs.

45 minutos para comer

**4) Dependencia Jerárquica**

Producción

Embarques

Diseño y Desarrollo

**7) Recursos Materiales necesarios para el puesto.**

Computadora, impresora, escritorio, silla, accesorios de papelería, conmutador, teléfono, cartera de clientes, catálogo de productos, etiquetas.

**8) Descripción del puesto (principales actividades)**

Elabora pedidos requeridos por el Gerente de Ventas , el Agente de Ventas o por vía telefónica.

Entrega los pedidos al Coordinador de Entonación y explica las condiciones del pedido.

Elabora las solicitudes de producto nuevo requeridas por el Gerente de diseño y desarrollo, Gerente de Ventas o por el Agente de Ventas.

Archiva y organiza los reportes mensuales de ventas, los reportes de devoluciones, los catálogos y fichas técnicas de los productos.

**5) Puesto inmediato Superior**

Gerente de Ventas

**6) Personal Dependiente**

Ninguno

Después de obtener la información de cada uno de los puestos de la empresa propongo una encuesta para determinar las necesidades específicas del puesto.

CONFIDENCIAL

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Antigüedad del puesto: \_\_\_\_\_ Antigüedad en la empresa: \_\_\_\_\_

Instrucciones: A continuación se presentan varias preguntas relativas a las necesidades de capacitación de su puesto. Conteste escribiendo en los espacios correspondientes sus respuestas; recuerde que de la exactitud y veracidad de las mismas dependen las acciones de capacitación que se programen para su puesto. Su futuro desarrollo, tanto personal como profesional, está vinculado con esta investigación inicial.

1. ¿Cuáles son las tareas de su puesto que desempeña sin ninguna dificultad?

---

---

---

2. ¿Por qué? \_\_\_\_\_

---

---

3. ¿En qué áreas tiene dificultades por falta de conocimientos, habilidades y aptitudes relacionados con el puesto?

---

---

---

4. Indique para cada una de esas tareas los conocimientos y habilidades que considera que le hacen falta:

---

---

---

5. ¿En qué mejorará su desempeño al recibir la capacitación que le hace falta?

---

---

---

6. ¿Qué problemas tiene para realizar un trabajo satisfactorio?

---

---

---

7. ¿A qué cree que se debe cada uno de ellos?

---

---

---

8. ¿Qué sugiere para mejorar el desempeño general de su área y de la empresa?

---

---

---

MUCHAS GRACIAS



## **DNC (Diagnóstico de detección de necesidades para capacitación)**

El procedimiento para el DNC que llevamos a cabo fue el siguiente:

1. Detección de áreas críticas.
2. Selección del puesto.
3. Obtención en la descripción del puesto.
4. Selección de técnicas de investigación y elaboración de los instrumentos respectivos.
5. Acopio de la información.

Se realizó la investigación en cada una de las áreas y comenzamos con el área de producción en el departamento de molinos donde el Gerente nos mencionaba que existían paradas debido al mantenimiento de los molinos ya que los costos de este servicio se habían disparado por cambios no previstos. En estas condiciones se optó por ir a investigar al área de molinos para ver que estaba sucediendo y se descubrió que los encargados de dar mantenimiento a los molinos no conocen como hacerlo y es por eso que se debe contratar servicio externo para que realicen este trabajo, siendo esto, nos dirigimos con el encargado de los servicios externos de mantenimiento y nos comentó que el error fue en no reprogramar con anticipación la revisión que se le hace a los molinos, ya que esto ocasionó que los molinos no estuvieran en buen estado y produjo el problema, nos comentó que esto ya no debe suceder más ya que tienen un contrato con el servicio externo de que le de mantenimiento y revisión a los molinos con frecuencia y así evitar esto, ya que se gasta más en parar la producción que en gastar por el mantenimiento del equipo .

En el área de entonación descubrimos que existe el problema de que existen grandes deficiencias debido a que el nivel de estudios de la mayoría de los empleados es bajo y esto nos hace suponer que para realizar sus actividades es necesario que exista mayor capacitación, por ejemplo es indispensable para el desarrollo de algunos puestos la aritmética elemental, el saber leer escribir, realizar conversiones de gramos a kilogramos, de litros a kilogramos y viceversa, por consiguiente hay que tomar en cuenta que todos los empleados deben de contar con los elementos suficientes para realizar sus actividades, otro aspecto importante que se observo en la detección de necesidades es la seguridad en el trabajo ya que se observo que muchos de los empleados comen y juegan durante las horas de trabajo, el manejo de maquinaria, sus cuidados, los posibles accidentes que pueden causar el no saber manejarla.

En el área de Compras se detectó el problema de que los proveedores están tardando las entregas, esto retrasa el trabajo en la planta y por lo consiguiente hace que los pedidos que se deben entregar se reprogramen en las fechas establecidas, esta información nos la mencionó el Gerente de Producción ya que por esto también se están retrasando los trabajos en su producción, nos dirigimos al departamento de Compras para platicar con el Gerente de esta área y escuchar su opinión acerca de esto, el problema se soluciona realizando una evaluación a los proveedores para tener los más calificados y así presionarlos a que sean mejores en sus entregas , calidad y eficiencia.

En el área de Diseño y desarrollo y Control de Calidad, encontramos que hay varias áreas críticas ya que existen muchas rencillas entre compañeros, rivalidades, competencia malsana, también descubrimos que algunos resultados están mal calculados debido a que no saben realizar operaciones como regla de tres o de aritmética elemental, además de que

en la empresa existe la promoción de puestos, es decir que personas sin preparación o capacitación previa los colocan en puestos de laboratoristas y debido a esto muchos de estos empleados ignoran las reglas de seguridad, el manejo del instrumental de laboratorio, de sustancias tóxicas que pueden dañar su salud como en este caso los solventes, el manejo residuos peligrosos, que pueden ocasionar graves consecuencias a la salud, y su descuido o mal manipulación puede ocasionar accidentes .

Otra oportunidad de mejora es el uso de manuales, registros de calidad, procedimientos, el establecer círculos de lectura para comprender como realizar una actividad basándose en un documento escrito y esto se detectó en todas las áreas.

El fomentar el trabajo en equipo también es indispensable para realizar distintos puestos u actividades porque unos dependen de otros para realizar dichas tareas, lo importante es detectar las áreas que tienen correlación y mejorar sus interacciones para evitar roces, retrabajos y fomentar la comunicación y con ello mejorar el trabajo.

También se detectó la falta de motivación laboral, y es indispensable lograr que los empleados se sientan a gusto con lo que hacen y se les reconozca su esfuerzo en su trabajo, así también se les sepa corregir de una manera eficaz sus errores pero a su vez de manera eficiente para que no se vuelvan a cometer y además prevenir nuevos errores.

La forma de recabar la información fue a través de la encuesta que se menciona con anterioridad y conocer las áreas de oportunidad, además de los formatos que se mencionan, lo más relevante que se observó en cuanto

a la reacción de los empleados cuando se les preguntaba algo era con desconfianza de que fueran boicoteados y los superiores tomaran mal sus comentarios, sin embargo se les comento que era para realizar un DNC y algunos de ellos cooperación pero no es fácil obtener información.

Para lograr mejorar todos estos puntos que marcan deficiencias, proponemos el siguiente programa de capacitación que incluyen los objetivos, temas, fecha, áreas a las que va dirigido el curso, instructor, método y evaluación, cabe mencionar que los temas que se mencionan en el plan de capacitación son de las áreas críticas más importantes de atacar y que por ello deben ser atendidas con anticipación.

## PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.

**OBJETIVO:** Mejorar continuamente en nuestras actividades laborales y lograr la armonía general.      **FECHA:** Marzo del 2002

CURSO / OBJETIVO	TEMAS	HRS.	FECHA	INSTRUCTOR / METODOLOGIA Y EVALUACION	DIRIGIDO A (PUESTOS)	Nº. DE PERSONAS	RECURSOS
"El hacer de la aritmética elemental Obj. Conocer la importancia de las Matemáticas en la vida diaria. Realizar conversiones con distintas Unidades de medición.	Tema I. Sumas, restas, multiplicación y división. Tema II. Conversiones de unidades de conversión.	10 hrs.	05-Abr-02 06-Abr-02	Cydec (Cuestemoc Cuevas) Exposición, teórico-práctica Evaluación por medio de ejercicios y examen.	Producción. Control de calidad, embarques y Envasado.	25 personas	Materia didáctico, diplomas, papelería, cuota instructor.
"Seguridad e higiene industrial" Obj. Determinar la importancia de conocer los riesgos cuando se manipulan equipos, instrumentos y sustancias peligrosas, para evitar accidentes.	Tema I. Importancia de la higiene industrial. Tema II. Manejo de residuos peligrosos. Tema III. Prevención de posibles accidentes.	20 hrs.	17-Abr-02 18-Abr-02 19-Abr-02	IMSS La Posta (prevención contra incendios).	Todo el personal	60 personas	Exditors, transporta, alimentos, reconocimientos. Cuota instructores.
"Parentesis de Actitud" Obj. Fomentar el trabajo en equipo Motivar al personal.	Tema I. Superación personal, valores fundamentales.	5 hrs.	18-May-02	JASS Capacitación.	Todo el personal	60 personas	Materia didáctico, papelería, diplomas Cuota instructor.
"Uso efectivo de los Manuales de Procedimientos, Registros y Documentos." Obj. Comprender cómo realizar una actividad basándose en un documento escrito.	Tema I. Comprensión y análisis de un documento escrito.	10 hrs.	13-May-02 20-May-02 27-May-02	Gerente de Administración (Interno)	Áreas involucradas	Variable por áreas	Materia didáctico papelería.

## RESULTADOS DE LA CAPACITACIÓN.

Después de que se impartieron los cursos es importante comentar los resultados observados en el personal, y para ello lo voy a ir mencionando de acuerdo al orden en que fueron impartidos los cursos, en el curso “El hacer de la aritmética elemental”, en donde se impartió la suma, resta, multiplicación y división, así como la conversión de unidades, que tuvo lugar el 5 y 6 de abril del año 2002, se observó, que hubo participación e interés por los empleados, ya que resolvieron sus dudas y al realizarles la prueba final, observamos la eficacia del curso ya que de las 25 personas que estuvieron presentes en el curso todas pasaron la evaluación satisfactoriamente, en el área de trabajo se observó la mejoría en los procesos ya que gracias a que se les dio este curso los empleados realizan con mayor exactitud y rapidez los cálculos para realizar su trabajo, es decir se cumplió con el objetivo.

En el curso titulado “Seguridad e higiene industrial”, con los temas: importancia de la higiene industrial, manejo de residuos peligrosos y prevención de posibles accidentes, se observó que los empleados tomaron conciencia de que si hacen mal uso de ciertas sustancias pueden perjudicar su salud, en cuanto a la higiene industrial es necesario seguir observando que lo sigan ya que esto es un hábito difícil de cambiar de la noche a la mañana, por lo tanto se implementó un programa de limpieza, general e individual que consiste en que cada responsable de área va estar evaluando constantemente la limpieza dando estímulos y reconocimientos al área más ordenada y limpia, en cuanto a la prevención de los accidentes

se creó un grupo de primeros auxilios quienes van a estar al pendiente para cualquier incidente que suceda, se colocaron carteles de información, prevención de accidentes, de uso de equipo adecuado, áreas restringidas, y señalamientos de localización de extinguidores, botiquines y rutas de evacuación.

El curso “paréntesis de actitud”, donde se contemplaron los temas superación personal, valores fundamentales, estuvo bien, sin embargo creo que estos puntos se deben considerar siempre porque mientras dura el curso lo recordamos, quizá hasta una semana pero pasando el tiempo se olvida todo lo que se vio así que recomiendo que sea constante el inyectar los valores en los empleados, que existan círculos donde se realicen actividades donde uno pueda conocer a los compañeros y observar sus virtudes y sus defectos con la finalidad de crecer más.

En el curso “Uso efectivo de los Manuales, Registros y Documentos”, donde se explica el análisis y comprensión de un documento escrito, es importante mencionar que el interés es muy grande ya que debido a que la empresa está próxima a certificarse todos, queremos saber acerca de todos los procesos, funcionamiento de la empresa, para pasar bien las auditorias, además que el estar con el contacto frecuente con los documentos, se va teniendo la habilidad de comprender, el proceso y el nuevo sistema de calidad que se está construyendo en **TIPSA**.

## **CAPITULO I I.**

### **AVANCES Y LOGROS DE LA CAPACITACION REFERENTE A LA CALIBRACION DE EQUIPOS EN TIPSA.**

Después de haber llevado a cabo la detección de necesidades y observar cuales son los puntos que se deben revisar constantemente para evitar caer en los mismos errores, la organización decidió que era importante asignar a un responsable de las determinadas áreas que necesitan de capacitación continua para que vigile que esta sea constante, eficaz y oportuna con el fin de prevenir problemas a futuro, a resolverlos en el instante o en el menor tiempo posible.

El área que me fue asignada fue la de calibración de equipos en el cual se desarrollo el siguiente procedimiento para controlar dispositivos de medición, para llevar a cabo esta función correctamente.

Posteriormente se elaboro un segundo programa de capacitación específico para esta área, donde los cursos y temas fueron expuestos por mi, tomando en cuenta el seguimiento y efectividad de cada uno de los temas cumpliendo objetivos y desarrollando técnicas para la exposición de los registros, informes y formatos que se encuentran dentro del Procedimiento para controlar dispositivos de medición.

Es importante mencionar que en la certificación de la empresa TIPSA el punto que fue auditado fue el de Control de equipos de medición en el que estuve íntimamente involucrada ya que realice el Procedimiento, los registros y formatos que en él se encuentran, así como el seguimiento de cada uno de los requisitos que se menciona en la norma ISO 9001:2000.

El Procedimiento se cita a continuación para conocer el sujeto de estudio con mayor precisión:



# Índice

Página

## 1.0 DIAGRAMA DE FLUJO

2

## 2.0 DESARROLLO

3

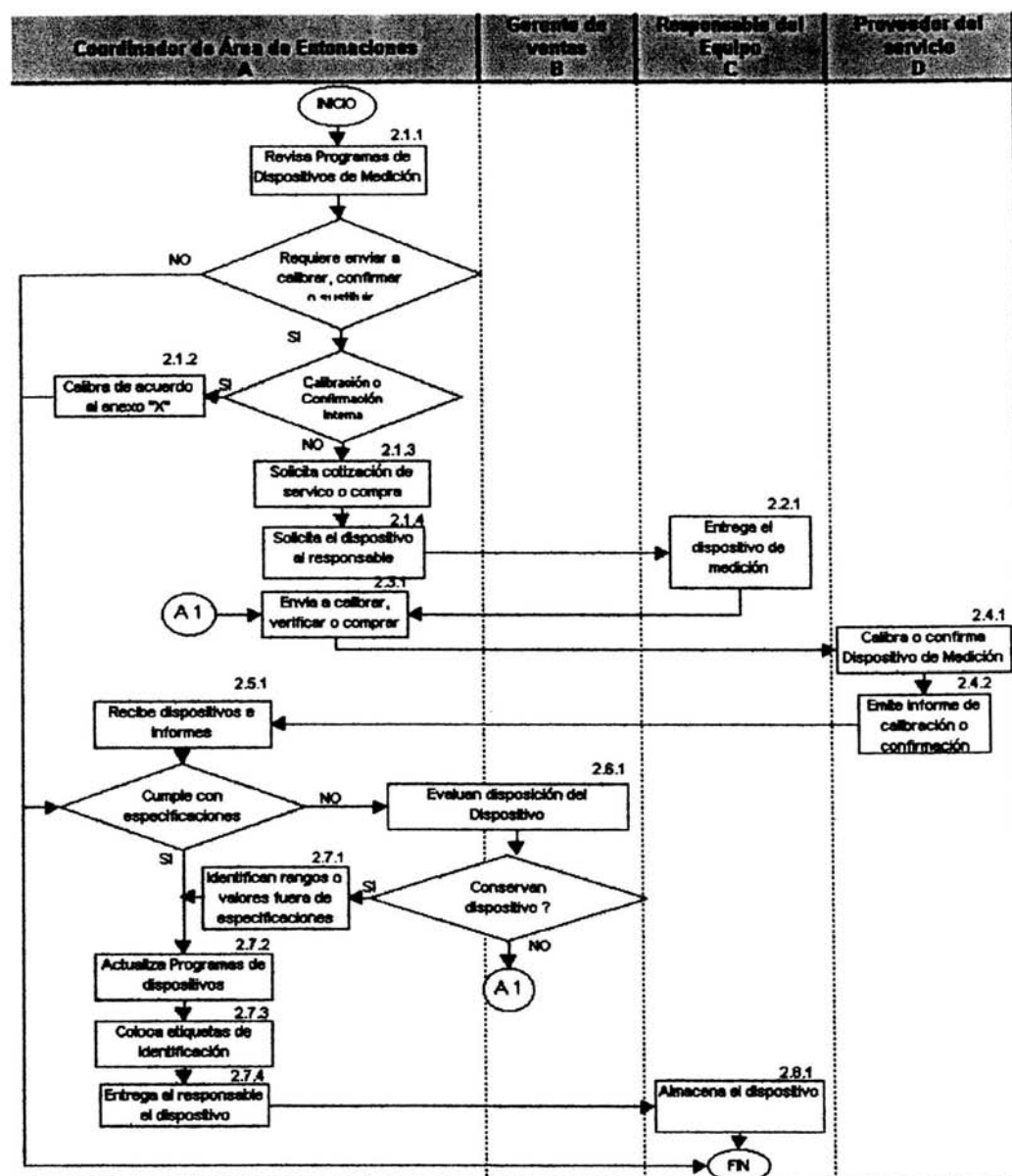
## REFERENCIAS, REGISTROS Y ANEXOS

Referencias	Clave
1. Procedimiento para Controlar Registros de Calidad.	MPAC-04
2. Procedimiento para Acciones Correctivas.	MPAC06
3. Procedimiento para Acciones Preventivas.	MPACO7
4. Procedimiento de Diseño y Control de Calidad.	MPDC01
5. Procedimiento para Realizar Adquisiciones.	MPAD03
6. Manual de Control de Calidad.	MPDC02

Registros	Clave	Formato	Emisor	Responsable
1. Informe de Calibración	MPDC02-R1		Proveedor de Servicio	Coordinador del Área de entonación
2. Reporte de Confirmación	MPDC02-R2		Proveedor de Servicio	Coordinador del Area de Entonación
3. Informe de Verificación Interna	MPDC02-R3	MPDC02-F3	Responsable del Equipo	Coordinador del Area de Entonación
3. Informe de Verificación Interna	MPDC02-R3	MPDC02-F4	Responsable del Equipo	Coordinador del Area de Entonación

Anexos	Clave
1. Programa de Calibración y Confirmación de Dispositivos de Medición.	MPDC02-F1
2. Programa de Sustitución de Dispositivos de Medición.	MPDC02-F2
3. Verificación de Copa Zahn No. 2	MPDC02-F3
4. Claves y Etiquetas de Identificación de los Dispositivos	No aplica
5. Guía para Calibrar la Copa Zahn No. 2	No aplica
6. Lista de Mediciones	No aplica

# 1.0 DIAGRAMA DE FLUJO



## 2.0 DESARROLLO

### 2.1 Coordinador de Entonación.

2.1.1 Revisa en los Programas de Calibración y Sustitución de los dispositivos de medición si se presenta alguna de las siguientes situaciones:

- a) enviar a calibrar o confirmar los dispositivos de medición así como los equipos de referencia de acuerdo a las fechas sugeridas por el Proveedor del servicio que calibra o confirma.
- b) sustituir el dispositivo de medición de acuerdo a las fechas establecidas en el Programa de Sustitución.
- c) realizar una calibración interna.

En caso de que se presenten alguna de las dos primeras situaciones (a y b) continúa en el punto 2.1.3; si se presenta la situación c) continua en el punto 2.1.2; en caso de no presentarse ninguna mantiene los Programas de Calibración y Sustitución sin modificación alguna y termina proceso.

**Responsabilidad 1:** Evaluar el estado físico de los Dispositivos de Medición contenidos en el Programa de Sustitución.

**Responsabilidad 2:** Almacenar, conservar y mantener en buenas condiciones los equipos de referencia tal como se indica en el Manual de Control de Calidad **MPDC02**.

2.1.2 Realiza la verificación del dispositivo de medición (Verificación de la Copa Zahn No.2 **MPDC02-F3**) de acuerdo a las indicaciones del ANEXO 5, en caso de que el dispositivo o software cumpla con las especificaciones continua en el punto 2.7.2, en caso contrario continúa en el punto 2.6.1

2.1.3 Solicita cotización de servicio de calibración, confirmación o compra de dispositivos de medición o de los Equipos de referencia a través de una

requisición de compra tal como se establece en el procedimiento para realizar adquisiciones

- 2.1.4** Solicita al responsable del dispositivo de medición, que requiere ser enviado a calibrar, confirmar o ser sustituido

## **2.2 Responsable del Equipo**

**2.2.1** Entrega el dispositivo de medición que solicita el Coordinador del área de entonación para enviar a calibrar, confirmar o sustituir

**Responsabilidad 1:** Reportar inmediatamente al Coordinador del área de entonación y/o Gerente de administración de calidad cuando el Dispositivo de Medición, Equipo de referencia o alguno de sus accesorios:

- a. Hayan sufrido daño o deterioro.
- b. El dispositivo muestre falta de precisión y/o las mediciones que arroje estén sujetas a duda.
- c. Que la etiqueta de identificación haya sido violada o dañada.
- d. Extravío del dispositivo.

**Responsabilidad 2:** Revisar que la etiqueta del dispositivo utilizado esté vigente (ya sea que se trate de calibración, confirmación o sustitución), legible y en buen estado antes de su utilización, en caso contrario reportarlo al Coordinador del área de entonación y/o al Gerente de administración de calidad.

## **2.3 Coordinador de Entonación**

**2.3.1** Envía a calibrar los dispositivos de medición o los Equipos de referencia especificando claramente en la adquisición de compra el equipo que se va a calibrar, la clave de identificación, el rango de medición que se desea calibrar, la variable que se desea calibrar, las unidades en que se desea que se especifiquen los resultados de la calibración realizada, criterios de aceptación de acuerdo a la exactitud de los dispositivos y que dicho informe cumpla con lo estipulado en la responsabilidad 3 del Proveedor de servicio. Para el software o programas informáticos que son confirmados se recurre al proveedor con el que se adquirió el dispositivo para que lleve a cabo esta actividad, al cual se le solicita un reporte de confirmación el cual contiene las pruebas realizadas, el resultado de las mismas así como una indicación de aptitud de uso. En caso que se requiera compra de dispositivos de medición nuevos ya sea porque sea requerido por el Programa de Sustitución o porque no cumplió con especificaciones de acuerdo a la calibración realizada por el Proveedor de Servicio se comprará indicando claramente las especificaciones técnicas de acuerdo al Manual de Dispositivos de Medición, el tipo de dispositivo, la unidad mínima o resolución, alcance de medición, tal como se establece en el Procedimiento para Realizar Adquisiciones **MPAD03**.

**Responsabilidad 1:** Enviar a calibrar el Dispositivo de Medición o Equipos de referencia cuando se presenten alguna de las siguientes causas:

- a) El dispositivo muestre falta de exactitud y/o las mediciones que arroje estén sujetas a duda sin que se haya cumplido su vigencia recomendada de calibración.
- b) Haya sufrido algún daño físico, tales como golpes, roturas, etc.
- c) Cuando se adquiera Dispositivo de Medición o Equipo de referencia.
- d) Cumplimiento de la vigencia de calibración que indica el programa de calibración.

**Responsabilidad 2:** Solicitar al Proveedor de Servicio con el que se enviará a calibrar el Dispositivo de Medición o Equipo de referencia, una copia que lo acredite ante la autoridad correspondiente para operar como laboratorio para realizar calibraciones.

## 2.4 Proveedor del Servicio

**2.4.1** Recibe el dispositivo de medición o equipo de referencia y procede a calibrar, o a confirmar cuando se trata de un software o programa informático, conforme a sus procedimientos internos y normas establecidas para ello.

**Responsabilidad 1:** Asegurar que las condiciones ambientales, de instalaciones y equipo son las adecuadas para efectuar las calibraciones.

**Responsabilidad 2:** Entregar una copia de su certificado que lo avala como Laboratorio acreditado ante la autoridad correspondiente para realizar calibraciones o entregar un certificado de trazabilidad (o una copia del informe de calibración de su equipo patrón) donde contenga la información acerca del patrón que utilizó para realizar la calibración de los equipos.

**Responsabilidad 3:** Entregar un informe de calibración que contenga, entre otras cosas, la siguiente información:

- a) Número de informe.
- b) Referencia o nombre del Procedimiento con el cual se realizó la calibración.
- c) Quién revisó y/o autorizó (nombre y firma).
- d) Quién calibró (nombre y firma).
- e) Resultados de la Calibración.
- f) Condiciones ambientales.
- g) Fecha en que se realizó la calibración.
- h) Vigencia recomendada de la próxima calibración.
- i) Incertidumbre y exactitud.
- j) Datos del patrón con el que se realizó la calibración.

NOTA: La información mínima que se acepta en el informe de calibración para realizar su análisis puede incluir o no el inciso f.

**2.4.2** Emite informe de calibración cuya información contenga lo indicado en la responsabilidad 3, así como las etiquetas propias del laboratorio y entrega del dispositivo de medición o equipo de referencia; cuando se trata de un software o programa informático, se entregará un reporte de confirmación el cual contiene las pruebas realizadas, el resultado de las mismas así como una indicación de aptitud de uso.

## **2.5 Coordinador de entonación.**

**2.5.1** Recibe los dispositivos de medición, equipos de referencia o software (programa informático) con sus respectivos informe de calibración o reporte de confirmación, los cuales interpretará para saber si el dispositivo cumple con las especificaciones de exactitud de acuerdo a la calibración interna o externa así como si el software es apto para usarse de acuerdo a la confirmación realizada, en caso de que el dispositivo de medición, equipo de referencia o software cumpla con dichas especificaciones continúa en el punto 2.7.2, en caso contrario continúa en el siguiente punto.

**Responsabilidad 1:** Conservar en una carpeta y codificar los Informes de la Calibración de los Dispositivos de Medición y de los Equipos de referencia MPDC02-R1, los Reportes de Confirmación MPDC02-R2, Verificación de Copa Zahn No. 2 MPDC02-R3, los cuales son considerados Registros de Calidad.

**Responsabilidad 2:** Seguir los lineamientos descritos en el Procedimiento para el Control de Registros de Calidad MPAC-04 cuando los informes de calibración pasen a ser obsoletos debido a que se venció la vigencia sugerida para volver a enviar a calibrar o confirmar el Dispositivo de Medición o Equipo de referencia.

**Responsabilidad 3:** Recibir el Dispositivo de Medición o el Equipo de referencia, así como el informe de Calibración proporcionado por el Laboratorio correspondiente revisando que el contenido de dicho informe cumpla con lo descrito en la Responsabilidad 3 del Proveedor de Servicio.

**Responsabilidad 4:** Entregar una copia al personal que utiliza los dispositivos de medición cuando el resultado de la calibración indique que existen variaciones que puedan influir en las mediciones que realiza, con la finalidad de que realicen las correcciones necesarias.

**Responsabilidad 5:** Cuando un Dispositivo de Medición se encontró fuera de la vigencia de calibración o se mande a calibrar y el resultado de la misma arroje que es insatisfactorio o incierto se hará lo siguiente:

- Revisar en que bitácora en los últimos 15 días, fueron utilizados esos Dispositivos de Medición.
- Comprobar que las pruebas realizadas donde se utilizó el dispositivo en cuestión, fueron hechas satisfactoriamente.

## **2.6 Gerente de Ventas / Coordinador de entonación**

**2.6.1** Evalúan si los resultados de la calibración externa al dispositivo de medición o equipo de referencia, la verificación de la copa Zahn No. 2 o la confirmación del software (programa informático), están fuera de las especificaciones de exactitud o no es apto para realizar las pruebas que se requieren, con la finalidad de determinar que disposición se le dará al equipo, si deciden conservar el equipo continúa en el siguiente punto, en caso contrario indicarán que se segregue y deseche el equipo que no cumplió con los criterios de aceptación y procede a comprar el dispositivo de medición nuevo conforme a lo indicado en el Procedimiento para Realizar Adquisiciones y continúa en el punto 2.3.1

**Responsabilidad 1:** Proporcionar al cliente o a su representante, siempre y cuando sea solicitado por escrito y sea un requisito especificado, los datos técnicos pertenecientes a los Dispositivos de Medición para verificar que están funcionando adecuadamente.



**Responsabilidad 2:** Segregar y retirar de servicio utilizando una etiqueta roja (utilizar bolígrafo para anotar el número de identificación del dispositivo y la fecha en que se reportó el instrumento) que no cumpla con las especificaciones de exactitud.

## **2.7 Coordinador de entonación**

**2.7.1** Identifica rangos o valores fuera de especificaciones del dispositivo de medición o software (programa informático) con la finalidad de prevenir el uso no intencionado de los equipos tanto en los Programa de Calibración y Sustitución así como en las etiquetas de identificación de cada dispositivo de medición.

**2.7.2** Actualiza el Programa de Calibración MPDC02-F1 llenando todos los campos correspondientes de tal manera que quede claro cuándo se va a volver a calibrar interna o externamente así como confirmar los dispositivos de medición, equipos de referencia o el software respectivamente, mientras que en el Programa de Sustitución MPDC02-F2 se indicará la clave de identificación del dispositivo, la fecha de la próxima sustitución y la frecuencia de sustitución.

**Responsabilidad 1:** Elaborar una tabla con las mediciones y pruebas a realizar que están determinadas en el presente procedimiento (ver Anexo 6 ).

**Responsabilidad 2:** Indicar en el Programa de Calibración la incertidumbre y exactitud de los dispositivos que están reportadas en los informes de calibración.

**2.7.3** Elabora y coloca etiquetas de identificación de acuerdo al tipo de dispositivo ya sea de calibración, de confirmación o de sustitución

**Responsabilidad 1:** Identificar para su control el Dispositivo de Medición y el Equipo de referencia que requiere calibrarse o confirmarse a través de una etiqueta naranja y verde respectivamente (ver ANEXO 4) en la cual se especifique la clave de identificación, el estado de calibración y la fecha de la próxima calibración.

**Responsabilidad 2:** Identificar utilizando una etiqueta amarilla (ver ANEXO 4) los dispositivos que requieran sustituirse de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Programa de Sustitución, de manera que se muestre la clave de identificación, clasificación del dispositivo y fecha de la próxima sustitución.

**Responsabilidad 3:** Identificar con una etiqueta azul (ver ANEXO 4) aquellos Dispositivos de Medición que no se incluyan en el Programa de Calibración ni de Sustitución.

**2.7.4** Entrega el Dispositivo de Medición debidamente identificado al responsable correspondiente.

**Responsabilidad 1:** Recomendar a los usuarios de los dispositivos de medición, no realizarle ningún tipo de ajuste, ya que esto podría provocar que se afecte su exactitud y por consiguiente la invalidación de la calibración realizada.

**Responsabilidad 2:** Indicar a los usuarios de dispositivos de medición aplicar la corrección recomendada en la copia controlada de los informes de calibración de aquellos dispositivos que se encuentren fuera de especificaciones cuando se hace la calibración respectiva.

## **2.8 Responsable del Dispositivo**

**2.8.1** Almacena el Dispositivo de Medición o el Equipo de Referencia, de acuerdo a lo descrito los Criterios de Almacenaje y Conservación de los Dispositivos de Medición en el Manual de Control de Calidad MPDC02

**Responsabilidad 1:** Manejar, conservar y almacenar los Dispositivos de Medición o Equipos de referencia adecuadamente (ver Manual de Control de Calidad MPDC02) para evitar que se afecte la exactitud de los mismos.

**Responsabilidad 2:** Anotar en la bitácora y en la hoja de especificaciones correspondiente la clave de identificación del Dispositivo de Medición que utilizó para realizar las actividades indicadas en dichas órdenes.





**ANEXO 3: VERIFICACIÓN DE LA COPA ZAHN No 2 MPDC02-F3.**



TINTAS PANAMERICANAS  
S.A. DE C.V.

**VERIFICACION DE LA COPA ZAHN No. 2**

MPDC02 - F3

Fecha de Verificación:	Responsable de la Verificación:
------------------------	---------------------------------

**DATOS DE LOS EQUIPOS DE REFERENCIA**

Descripción:	Fecha de última calibración:
Clave de identificación:	Fecha de próxima calibración:
Modelo:	Calibrado por:
Marca:	
Descripción:	Fecha de última calibración:
Clave de identificación:	Fecha de próxima calibración:
Modelo:	Calibrado por:
Marca:	
Descripción:	Fecha de última calibración:
Clave de identificación:	Fecha de próxima calibración:
Modelo:	Calibrado por:
Marca:	

**DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS A VERIFICAR**

Clave(s) de identificación:	
Modelo(s):	
Marca(s):	

**RESULTADOS DE VERIFICACION**

Lectura de comparación del aceite estandar:		% de Error permitido	
Equipo (clave de identificación)			
Lecturas			
Viscosidad Cope Zahn (promedio)			
Error promedio			
Aprobado			
Rechazado			
Equipo (s) rechazado (s)	Nr: <input type="checkbox"/>	Sr: <input type="checkbox"/>	Claves:

Disposición: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma del Responsable de la verificación

Firma del que aprueba verificación

MPDC02 - F3

#### ANEXO 4: CLAVES Y ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS.

La clave de identificación para los Dispositivos será de la siguiente forma:

**XX#-YY-Z**

**XX:** Dos letras representativas

**#:** Tipo, clasificación o capacidad del dispositivo.

**YY:** Iniciales del lugar de ubicación

**Z:** Número consecutivo

Ejemplo: **CZ2-LC-1**

**CZ:** Dos letras representativas Copa Zahn

**2:** Se refiere al tipo de copa No. 2

**LC:** Iniciales del Laboratorio de Control

**1:** Número consecutivo

Nota: En el caso de algún dispositivo que contenga dos o más equipos de medición la identificación será de la siguiente forma:

**XX-A-YY-Z**

**XX:** Dos letras representativas

**A:** Inicial del dispositivo de medición

**YY:** Iniciales del lugar de ubicación

**Z:** Número consecutivo

Ejemplo: **TS-M-LD-Z**

**TS:** Dos letras representativas Termoselladora.

**M:** Inicial de Manómetro

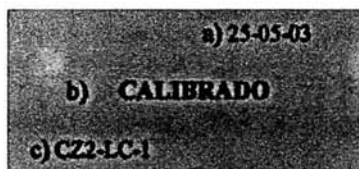
**LD:** Iniciales de Laboratorio de Desarrollo.

**Z:** Número consecutivo 1.

## ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN.

### 1. CALIBRACIÓN.

- a) Fecha de próxima calibración
- b) Clasificación
- c) Clave de identificación



### 2. SUSTITUCIÓN.

- a) Fecha de próxima sustitución.
- b) Clasificación
- c) Clave de identificación.

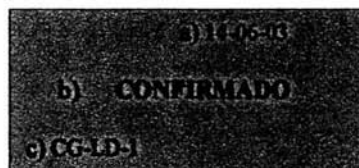
a) 19-05-03

b) SUSTITUCIÓN

c) TM-LC-1

### 3. CONFIRMACIÓN.

- a) Fecha de próxima confirmación
- b) Clasificación.
- c) Clave de identificación.

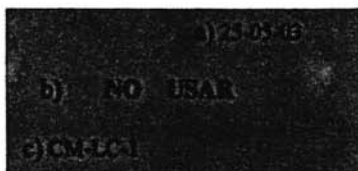


#### 4. NO USAR.

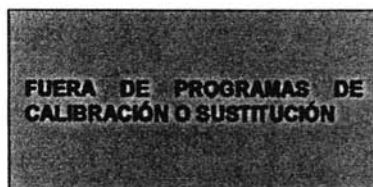
Anotar con bolígrafo la fecha en que se reportó como dañado

Leyenda para ilustrar que no se use

Anotar con bolígrafo la clave de identificación.



#### 5. FUERA DE PROGRAMAS DE CALIBRACIÓN O SUSTITUCIÓN





## ANEXO 5: GUIA PARA CALIBRAR LA COPA ZAHN No. 2.

### CALIBRACIÓN DE LA COPA ZAHN No. 2.

Para esta prueba se utiliza la Copa Zahn Estándar certificada.

1. Verificar que la Copa Zahn se encuentra en buenas condiciones, revisar que el orificio inferior no esté obstruido o tapado, ni sucia.
2. Se colocan 50 ml. del aceite estándar G60 en un vaso de precipitados de vidrio.
3. Se lleva a 25° C utilizando una parrilla para ello y medir la temperatura con un termómetro de mercurio.
4. Cuando ya tenga la temperatura adecuada, llenar con el aceite la Copa Zahn no. 2 estándar, tapando el orificio inferior con el dedo, para evitar que se vacíe.
5. Quitar el dedo y al mismo tiempo accionar el cronómetro para tomar la lectura en el momento que se rompa la fluidez del aceite.
6. Realizar la prueba tres veces y obtener el promedio de las mediciones en segundos, éste resultado será el resultado de la viscosidad de Copa Zahn.
7. Realizar la conversión en centistokes utilizando la tabla anexa. El parámetro para verificar las buenas condiciones de las Copas Zahn no. 2 estándar será de 120-120.7 centistokes.
8. Realizar la medición con cada una de las Copas Zahn no. 2, tomando en cuenta que el aceite debe estar a 25° C.
9. También para cada una de las copas la medición se llevará por triplicado y obteniendo su promedio.
10. Comparar su resultado con el valor de la Copa Zahn no. 2 estándar, el criterio para aceptar si la Copa Zahn no.2 está en buenas condiciones será de  $\pm 2''$ (segundos).
11. Registrar los resultados obtenidos en el formato de calibración de la Copa Zahn.
12. Para obtener el % de error de la Copa Zahn utilizar la fórmula siguiente:

$$\% \text{ Error De La Copa Zahn} = \left( \frac{\text{Viscosidad Copa Estándar} - \text{Viscosidad Copa Zahn}}{\text{Viscosidad Copa Estándar}} \times 100 \right)$$

$$\% \text{ Error Permitido} = \pm 2.5 \%$$

**ANEXO 6 TABLA DE MEDICIONES.**

**TABLA DE REFERENCIA PARA LAS MEDICIONES QUE SE REALIZAN CON DISPOSITIVOS DE MEDICION.**

MEDICIÓN A REALIZAR	INTERVALO O RANGO DE MEDICIÓN				EQUIPO DE MEDICIÓN
COEFICIENTE DE DESLIZAMIENTO DE FRICCIÓN	TINTAS FLEXO: 7°-11° TINTAS ROTO: 10°-16° TINTAS TERMO: 10°-14° LACAS: 10°-14°				PLANO INCLINADO
	TINTAS	Viscosidad Directa	Viscosidad Diluida	Fluiddsolv.	
VISCOSIDAD	ROTO	45-55"	22-25"	25-40%	COPA ZAHN No. 2 Y CRONÓMETRO
	FLEXO	45-50"	26-30"	25-40%	
	TERMO	50-60"	24-27"	25-40%	
	LAMIN.	45-50"	22-25"	25-40%	
	LACAS	25-30"	20-22"	15-22%	
FUERZA DE LAMINACIÓN	250 GMS/PULG LINEAL MÍNIMA PARA TODAS LAS TINTAS				DINAMÓMETRO O TENSÍMETRO
PESO ESPECÍFICO	DEPENDE DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS TINTAS				PICNÓMETRO
DETERMINACIÓN DE SÓLIDOS	40°-50° C				ESTUFAS CON TERMÓMETROS BIMÉTALICOS
ABRASIVIDAD	100 CICLOS PARA TODAS LAS TINTAS				ABRASÍMETRO
EVALUACIÓN DE PUREZA Y CONC. DE SOLVENTES	ALCOHOL ISOPROPÍLICO	95%		CROMATÓGRAFO DE GASES	
	ALCOHOL ETÍLICO	95%			
	TOLUOL(TOLUENO/ALCOHOL)	90/10%			
	ACETATO DE ETILO	95%			
	CELLOSOLVE	95%			
	XILOL	95%			
APLICACIÓN O IMPRESIÓN DE TINTAS	No. 8 TINTAS ROTO (TP) Y TÉRMICAS (TN) No. 4 TINTAS FLEXO (TF) No. 3 TINTAS FLEXO ALTOS LINEAJES (TF)				BARRAS MEYER
TERMORRESISTENCIA DE LA TINTA	CELOPOLIAL 170°-210°C/1.5 seg./70-100 psi B.O.P.P. 150°-170° C/ 0.5 seg./ 60-90 psi ALUMINIO 170°-210° C/ 1.5 seg./ 70-100 psi POLIÉSTER 170°-210° C/1.5 seg./ 70-100 psi				TERMOSELLADORA SENTINEL
TEMPERATURA DE LAS TINTAS	DEPENDE DE LA TINTA				TERMÓMETROS DE MERCURIO
PESAR MUESTRAS EN GMS.	DEPENDE DE LA TINTA				BALANZA GRANATARIA
PESAR MUESTRAS EN GMS.	DEPENDE DE LA TINTA				BALANZA ANALÍTICA



## RESULTADOS DE LA SEGUNDA CAPACITACIÓN

A continuación menciono los resultados de cada uno de los temas que se involucraron en el segundo programa de capacitación, ya que es de gran importancia el conocer la efectividad de la planeación de la capacitación.

El primer curso que se abordó en esta ocasión fue el de identificar los diversos equipos o dispositivos que se encuentran dentro de la empresa, así como su uso específico, el área donde se encuentran, mantenimiento, si tienen manuales de uso que incluyen instrucciones, almacenamiento y cuidados, los empleados reaccionaron sorprendidos ya que muchos de ellos no sabían que existían dentro de la empresa tantos dispositivos y menos sabían para que se utilizaban, para ellos fue muy importante saber que existen manuales de uso de los equipos porque en ellos se menciona como utilizarlos paso a paso y comentaron que ya no iba a existir el miedo de operar algún equipo gracias a que se encuentran en lugares accesibles para todo el personal y están descritos de manera muy sencilla y clara, se les capacitó también para que aprendieran a etiquetar el equipo colocando claves de identificación, de acuerdo a su clasificación de confirmación, calibración, verificación interna, sustitución, se les explicó porque deben llevar colores de etiquetas diferentes, para ellos fue muy importante saber que los datos que contienen las etiquetas son muy importantes porque en ellas se describe el área al que pertenecen, si están en buenas condiciones y si la fecha de calibración, confirmación, sustitución o verificación está dentro del tiempo establecido y lo pueden utilizar o si el equipo tiene duda en cuanto a lo mencionado anteriormente y no se puede utilizar, ellos comprendieron la importancia que tiene que los equipos estén bien etiquetados e identificados porque de ello depende que su trabajo este respaldado con resultados veraces y oportunos.

El segundo curso se presentaron las distintas responsabilidades que tienen los involucrados en el Procedimiento para controlar dispositivos de medición , como ya se ha observado la mayor responsabilidad la tienen la coordinadora de entonación, pero con ella interactúan, el proveedor del servicio, el responsable del equipo, por mencionar los mas importantes, en el caso del proveedor de servicio es importante mencionar que los puntos que se le requieran son vistos en el momento que se solicita el servicio mandando estos por vía fax, correo electrónico o en su defecto personalmente y esta labor la realiza la coordinadora de entonación, es importante mencionar que los responsables de los equipos estuvieron muy interesados en saber en que momentos deben reportar que el equipo se encuentre en malas condiciones, o no este bien etiquetado, o la fecha de calibración, verificación o confirmación ya esta fuera de tiempo y el saber que ellos también tienen una importante acción dentro de este procedimiento.

El tercer curso trato acerca de conocer los términos como calibración, trazabilidad, el saber interpretar los informes de calibración y saber si el equipo que se esta manejando se encuentra dentro de los parámetros permitidos para utilizarlo, lo referente a lo que pide la **norma ISO 9000:2000 en el punto 7.8**, el integrar todos estos conocimientos a los empleados que tienen contacto directo con los instrumentos o dispositivos de medición de la empresa porque con esto ellos saben en que momento pueden dar por aprobado un producto y dándole el mejor servicio al cliente teniendo en cuenta que los resultados obtenidos en sus pruebas finales son satisfactorios y tienen una base firme que esta amparada por un informe que corrobora los resultados o en el caso de que el equipo tenga un margen de error aceptable hacer las correcciones necesarias o transpolación de los datos para que sean los correctos. En el caso de la capacitación de la verificación de la copa Zahn No. 2 nada más se les impartió a los empleados del área del laboratorio ya que este dispositivo se utiliza solo en este departamento y es importante que lo conocieran porque

esta verificación se realiza internamente utilizando una copa patrón y se llenan los correspondientes informes, elaborando cálculos y realizando observaciones importantes de las copas Zahn No. 2 teniendo cuidado de que estas se verifiquen en el tiempo requerido cambiándoles las etiquetas en cada verificación, para los involucrados en esta actividad fue muy interesante el conocer que los viscosímetros como estas copas Zahn también se desgastan y requieren de ciertos cuidados y mantenimientos especiales para que duren más y sean los datos mas correctos y precisos ya que la viscosidad es uno de los parámetros de mayor interés en los productos que se elaboran en TIPSA.

En el último curso se engloban todos los temas de interés, es decir, todo lo que se menciona se lleva a la practica, y para comprobarlo se utilizan los registros de calidad en ellos se encuentra toda la evidencia de lo que se muestra en el procedimiento, en donde se realiza todo el trabajo integrado del control de equipos, su seguimiento paso a paso, esto es muy importante que lo tengan presente los empleados y que realicen practicas, verificando equipos, cuidando las etiquetas, observando que los informes se encontraran dentro de las fechas mencionadas, que el informe y las etiquetas coincidieran con los registros. Para comprobar la eficacia de la capacitación se realizo una auditoria interna con relación a este punto en específico para verificar que todos los puntos de la **norma 9000:2000 en el punto 7.8** se estuvieran llevando al pie de la letra y que incluyeran todos los requerimientos que en ella se piden, los registros de calidad son los documentos que tienen una importancia muy especial dentro de los procedimientos, los empleados corroboraron que todos los equipos que se encuentran dentro de la organización están identificados, y clasificados según su área, utilidad e importancia para los procesos, además de que comprendieron que la norma menciona que los sistemas informáticos requieren de confirmarse en sus programas o su software.

## CONCLUSIONES GENERALES.

En este trabajo se ha integrado lo que es la capacitación dentro de una organización, llevando a cabo los lineamientos que se piden para realizar una buena capacitación además de que se evalúan sus resultados, avances y logros en cada plan de trabajo. En este trabajo se presentó la capacitación de manera general en una organización observando todas las áreas con posibilidad de capacitación, realizando una detección de necesidades y atacándolas para hacer que esas debilidades de la empresa se transformaran en su fuerza, entonces se elaboró un programa de capacitación que abarcara todo esto en general realizando cursos y sus evaluaciones correspondientes, analizando los resultados finales y comprobando la eficiencia de la capacitación, después se pensó en realizar la capacitación en un área en particular que fue la de calibración o control de dispositivos de medición y prueba, ya que en este punto se encontraron necesidades importantes, además de que esta área me fue asignada y por ello me interese por realizar la capacitación en este punto ya que al estar íntimamente involucrada con el Procedimiento, podía observar las necesidades más de cerca y atacarlas de manera más eficaz, además que en la empresa me apoyaron muchísimo porque se les mostró la idea de dar la capacitación a los empleados involucrados con este punto en específico que accedieron a brindarme todas las facilidades para llevar a cabo este experimento ya que al hacerlo los beneficiados sería la empresa y yo.

El segundo programa de capacitación fue todo un éxito en la empresa ya que se lograron todos los objetivos que fueron fijados, y se atacaron todas las necesidades observadas, aunque para comprobar su efectividad se tienen que estar verificando constantemente todos estos puntos para reafirmarlos y no descuidarlos, además que todo el personal de nuevo ingreso tenga esta capacitación en particular aparte de la de rigor, dependiendo el área y actividades a realizar.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANTOLOGÍA DEL MODULO 1. 2001. " *Filosofías de la calidad*" México.
- ARIAS G. L.1999. " *Capacitación y desarrollo*" Trillas.
- BELLAWS R., Wilson T., Odiome G. 1972 " *Executive skills*". Prentice-Hall.
- BYARS y RUE. 1986. " *Administración de recursos humanos*". Interamericana.
- BOULDEN G. 1985. " *Un enfoque sistemático en la capacitación de dirigentes*". ISDE.
- CALDERON CORDOVA.1990. " *Manual para la administración del proceso de capacitación de personal*". Limusa.
- CHIAVENATO I. 1988. " *administración de recursos humanos*". Mc Graw-Hill.
- DESSLER G. 1991. " *Administración de personal*". Prentice-Hall.
- EVANS J. Y LINDSAY W. 1999. " *Administración y control de la calidad*". International Thomson Editores.
- FERNADEZ A. J. 1986. " *Elementos de administración*". Diana.
- FLANAGAN.1984. " *The critical incident technique*". Psychological Bulletin, Vol. 51, No. 4.
- INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C. " *ISO 9000 : 2000*". IMNC
- MENDOZA N. A. 1998. " *Manual para determinar necesidades de capacitación y desarrollo*". Trillas.
- MONDY W. Y NOE R. 1997. " *Administración de recursos humanos*".Prentice-Hall
- Procedimiento para controlar dispositivos de medición. TIPSA
- REZA T. J. 2000. " *El ABC del instructor*". Ed. Panorama.



- REZA T. J. 1998. *"El capacitador hábil"* Ed. Panorama.
- RODRIGUEZ V. J. 1993 *"Administración moderna de personal"*. ECASA.
- RUE. L.1994. *" Administración, teoría y aplicaciones"*. Alfaomega.
- SCOTT C. D. 1994. *"EMPOWERMENT (Como otorgar poder y autoridad a su equipo de trabajo"*. Grupo editorial Ibero América.