

01421  
83



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**PROBLEMAS BUCODENTALES QUE AFECTAN LA  
PRODUCTIVIDAD EN UNA COMUNIDAD OBRERA**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

**WILEBALDO IGNACIO DÁVILA LARA**

**DIRECTOR: C.D. ALFONSO BUSTAMANTE BÁCAME**  
**ASESORA: C.D. MARÍA CONCEPCIÓN RAMÍREZ SOBERÓN**



México

2003.

A



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

***Al doctor Alfonso:***

*Gracias por compartir todos sus conocimientos con migo, por su tiempo, apoyo y dedicación para dirigir esta tesina. Con toda mi admiración y respeto por ser una gran persona.*

***A la doctora Conchita:***

*Por asesorarme para la culminación de esta tesina y por dar lo mejor de sí en todo momento.*

***A mi mamá:***

*Porque todos mis logros siempre han sido y serán tuyos. Te agradezco por el apoyo y comprensión que siempre tienes para mí, a pesar de los errores y por esa mano amiga que siempre está presente.*

***A mi tío Willy:***

*Por ser siempre un ejemplo a seguir y por todo el apoyo, cariño y comprensión que me has brindado incondicionalmente a lo largo de mi vida.*

***A mis tíos:***

*Por depositar en mí su fe y confianza porque sin su ayuda jamás lo hubiera logrado y por ayudarme siempre a llegar a este momento.*

***A mis hermanos:***

*Por su gran amor incondicional, su gran apoyo y paciencia que me han inspirado a lograr mis objetivos.*

***A mi Nany:***

*Con todo mi amor y cariño por ser una gran inspiración, motivación y ayuda para alcanzar esta meta. Siempre contarás conmigo así como he contado contigo. Te amo.*



# ÍNDICE

Introducción	
Capítulo I	
Marco teórico .....	1
Capítulo II	
Diagnóstico situacional de municipio de Tlalnepantla .....	29
Capítulo III	
Orígenes del vidrio y su evolución .....	48
Capítulo IV	
Vitro Vidrio Plano de México .....	59
Capítulo V	
Planteamiento del problema .....	72
Justificación .....	72
Hipótesis .....	72
Objetivo general .....	73
Objetivos específicos .....	73
Capítulo VI	
Metodología .....	74
Capítulo VII	
Análisis y discusión de resultados .....	78
Capítulo VIII	
Análisis estadístico de resultados .....	81
Conclusiones .....	94
Anexos .....	95
Bibliografía .....	99

La Dirección General de Bibliotecas se complace en difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.  
NOMBRE: Walterbaldo J. Duval Lara

A: 24-Abril-03

[Firma]

C

## INTRODUCCIÓN

Los problemas bucodentales se presentan frecuentemente en la comunidad obrera, ésto es una causa real de ausentismo dentro de las fábricas e industrias que afecta la productividad del obrero y a su vez de la empresa.

Para reducir el ausentismo por enfermedades bucodentales, es necesario establecer primero cuáles son las principales afecciones que se presentan en la comunidad obrera, de esta manera podremos proponer soluciones que realmente sean eficaces y definitivas.

También es importante conocer las razones por las cuales estos problemas prevalecen y aumentan con el paso del tiempo, esto nos permite atacarlos desde su origen y no solo resolverlos momentáneamente, ya que de nada sirve tener un servicio odontológico restaurativo si se deja a un lado la prevención, porque a futuro es lo que mejores resultados nos ofrece; por eso hay que educar al obrero para prevenir estos problemas y que se resuelvan de manera oportuna y permanente.

Una de las principales causas por las que se presentan, es la falta de un servicio odontológico dentro de las empresas que se encargue de promover la salud bucodental, implementar programas y al mismo tiempo, dar la atención profesional de una manera eficaz, honesta y definitiva al obrero para erradicarlos.

Este estudio, pretende determinar la prevalencia de ausentismo por afecciones bucodentales dentro de la comunidad obrera de Vitro Vidrio Plano de México, así como conocer determinar su estado de salud bucodental actual, para así proponer una solución práctica para erradicar el ausentismo y la prevalencia de problemas bucodentales.



**Se realizará un análisis estadístico que nos dará un panorama real de la situación de salud bucodental en que se encuentra dicha comunidad, así como también veremos que la falta de un servicio odontológico dentro de la empresa es necesaria para mejorar la salud bucodental y reducir o eliminar el ausentismo que afecta la productividad y la calidad de vida del obrero.**

FE

**CAPÍTULO I**  
**MARCO TEÓRICO**

Los programas de promoción para la salud en el universo de trabajo, presentan ventajas importantes incluyendo ahorros en costos por prevención y reducción de incapacidades, ya que pueden ofrecerse sin costo al empleado, si es patrocinado por la corporación.

También pueden interesarse más en su tratamiento si la atención se brinda dentro de su misma empresa ya que no representa costos de traslado para el obrero, pérdida de tiempo y dificultad para acudir a los lugares donde recibiría la atención profesional adecuada.

El obrero mexicano, trabaja ocho horas diarias, durante este tiempo, está expuesto a situaciones de peligro, estrés y riesgos profesionales.

## **ENFERMEDAD PROFESIONAL.**

Es aquella que presenta una relación de causa - efecto con el ejercicio de la profesión u oficio, y que constituye un cuadro clínico más o menos constante y característico, directamente atribuible al trabajo en sí o a las diversas sustancias con las cuales el obrero se pone en contacto durante su ejecución.

Las enfermedades profesionales son muy numerosas y cada vez se descubren nuevas relaciones de la enfermedad con la actividad y con las sustancias que manejan los trabajadores.

Las causas que determinan las enfermedades profesionales pueden agruparse de la siguiente manera:

- Enfermedades que resulten de la exposición a sustancias químicas.  
Los polvos y las partículas suspendidas en el ambiente de trabajo,



constituyen una de las causas más frecuentes de enfermedades profesionales. La más grave y frecuente de estas es la silicosis.

- Enfermedades que resulten de factores físicos del ambiente, por ejemplo las producidas por radiación, la presión anormal, las temperaturas altas o bajas y la humedad.
- Enfermedades que resultan de factores mecánicos irritación crónica, vibraciones.
- Infecciones profesionales, que son aquellas que sufren los trabajadores que se exponen en su trabajo a este tipo de padecimientos, tales como la brucelosis y el carbunco.

## **ACCIDENTES DE TRABAJO**

El accidente de trabajo es un concepto jurídico. Se entiende como tal "toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o como consecuencia del trabajo que realice".

La delimitación corresponde a los tribunales y, así, por ejemplo, se considera accidente de trabajo al infarto cuando concurren en su aparición unas circunstancias específicas: comúnmente que se haya producido en el lugar de trabajo o que haya estado precedido por una tensión psíquica de naturaleza laboral.

El accidente supone lesión corporal, es decir, visible o macroscópica. Debe ser instantánea e inesperada. Se incluyen en el concepto aquellas lesiones en las que como causa coincidente exista una enfermedad, que haya podido favorecer la presentación del accidente o de la lesión, aunque sea mínima. El pinchazo con una aguja puede ser considerado como accidente de trabajo si como consecuencia de él se puede producir la transmisión de tétanos o SIDA. Se incluyen igualmente los accidentes ocurridos al ir al trabajo o volver al domicilio, siempre que sean en el trayecto y vehículo adecuados.

Los accidentes se deben a:

1. Factores técnicos, es decir, por las condiciones peligrosas de la maquinaria, por los productos que intervienen en el proceso de producción y por las instalaciones. En el fondo, si las máquinas, etc., representan un riesgo se debe en la mayoría de los casos a un factor humano, falta de previsión, de prudencia, etc.
2. Factores humanos. Son los derivados de comportamientos inadecuados por no poder, saber o querer mantener una conducta segura.

El accidente, en muchos casos, es una manifestación de la insatisfacción laboral, en la que, como sabemos, intervienen factores intrínsecos y extrínsecos.

Enfermedad profesional es la producida como consecuencia del trabajo y que evoluciona lenta y progresivamente causando al trabajador una incapacidad para el ejercicio normal de su profesión o la muerte.

Las características que se suelen considerar propias de las enfermedades profesionales son:

1. Se presentan en un gran número de personas que trabajan con los mismos materiales, instrumentos, condiciones, etcétera.
2. Raramente se presentan en personas que no tienen la misma actividad profesional. La enfermedad profesional por excelencia, la silicosis, raramente aparece en las personas que no están profesionalmente expuestas.
3. Hay una relación clara de causa a efecto. Por ejemplo, la exposición precede algún tiempo al efecto, es decir, a la presentación de la enfermedad.
4. Hay una relación entre la magnitud de la exposición y la intensidad del efecto.

## **ESTRÉS LABORAL**

Hay personas que sufren un exceso de carga psíquica en su trabajo, frecuente en los directivos con grandes responsabilidades y sometidos al compromiso que les lleva a identificarse con la empresa. Suelen ser varones de 40-60 años y con gran inteligencia y capacidades, aunque con vacíos importantes en humanidades.

A menudo, de modo brusco, el trabajo que era gratificante se convierte en una carga. Esta situación está favorecida por características personales del trabajador, especialmente carencias afectivas tempranas, mala higiene del trabajo (horarios, ausencia de descansos, etc.) maraña legal, presión fiscal, complejidad de las relaciones laborales y, especialmente, la competitividad que hoy se exige en las empresas, y la variabilidad de las normas y sistemas en un mundo en cambio continuo y acelerado. Lo mismo ocurre con trabajos monótonos, que no despiertan ni siquiera la atención del trabajador, repetitivos, sin la menor creatividad o con unas malas relaciones interhumanas o con la obra realizada.

Un tipo especial de estrés es el *technostress*, que es "la enfermedad causada por la incapacidad para adaptarse a la tecnología computarizada de modo sano" (Craig Bord). El trabajo con ordenadores causa cefaleas, cansancio ocular, neuralgias, posturas viciosas y malestar general, además del síndrome cervicobraquial que depende de la posición, de la iluminación de las pantallas y del tiempo de dedicación al ordenador. La lucha psicológica entre el cerebro y el ordenador puede llevar también a la incomunicación, a la intolerancia y al aislamiento familiar y social.

## **REPERCUSIÓN DEL ESTRÉS LABORAL EN LA SALUD**

Al estrés laboral se llega cuando fracasa la personalidad ante el cúmulo de carga que recibe de su entorno: por un lado, trabajo frustrante sin responsabilidad, con labor anónima, horarios agobiantes, traslado al trabajo molesto y largo, presiones burocráticas y administrativas, factores del ambiente de trabajo, etc. y por otro, excesiva responsabilidad, competitividad, agobio de tareas, avisos, citas, llamadas telefónicas, sin que se pueda o se desee delegar, etc.

Se intenta compensar el estrés con actos sociales, sobre todo en el caso de los ejecutivos, con drogas de todo tipo, especialmente el alcohol, estimulantes y tranquilizantes. o haciendo compras exageradas, procurando adaptarse.

Aparecen fatiga, paradójicamente mayor por la mañana y que no cede al reposo, trastornos del sueño por el aumento de las catecolaminas, horarios inadecuados y el trasnochar a veces extralaboral, despertares con sensación de falta de sueño, pesadillas y toma de hipnóticos, y somnolencia diurna.

La ansiedad interfiere con la vida sexual y se produce impotencia, disminución de la libido y anorgasmia, con lo cual se agravan los problemas conyugales. Aparecen tensiones musculares y, por ello, cefaleas, arritmias, taquicardias, palpitaciones, hipertensión (la ansiedad fija en cifras altas una hipertensión lábil), inquietud psicomotora con temblor, tics, tensión abdominal, meteorismo, diarrea, colitis, úlceras, polaquiuria, asma, etc. Se descompensa más fácilmente una diabetes latente o se produce un infarto.

## **MEDICINA LABORAL**

El Comité Mixto de la OIT/OMS, en su informe de 1953, define la salud ocupacional como aquella actividad que "tiene como finalidad fomentar y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, prevenir todo daño a la salud de éstos por las condiciones de su trabajo, protegerlos en su empleo contra los riesgos para la salud y colocar y mantener al trabajador en un empleo que convenga a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas. En suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo".

El primer Seminario Latinoamericano de Salud Ocupacional, organizado en 1956 por la OPS, adoptó esta definición, pero sugirió que se incluyera entre los objetivos la recuperación de la salud.

Nosotros definimos la medicina del trabajo como "la parte de la medicina preventiva que pretende mejorar la salud del trabajador y evitarle los riesgos que para aquélla puedan tener los productos, máquinas, herramientas, ambiente y organización del trabajo, mediante la higiene personal y del ambiente laboral, la educación sanitaria y los reconocimientos previos y sistemáticos físicos, bioquímicos y psicológicos".

No ha tenido fortuna el término de "ergiatría", propuesto, en 1973, por Codazzi para la medicina del trabajo. El nombre procede de ergasia (tarea, trabajo) y latría (una de las cinco hijas de Asclepio, cuya misión era la de sanar).

## **ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA MEDICINA DEL TRABAJO**

Es muy antiguo el conocimiento de que ciertos oficios provocan enfermedades. Hipócrates hizo la primera descripción del cólica saturnina en su *Morbos vol-goris*. El cordobés Maimónides escribió en el siglo X un tratado sobre los tóxicos, pero fue Aman de Villanueva (1233 a 1311) quien sistematizó estos conocimientos en sus libros sobre los factores insalubres de los talleres. Bernardino Ramazzini (1633-1714) publicó, en 1700, en Módena, su *De morbis artificum diatriba*, en el que trataba de 42 ocupaciones que amplió a 53 en la edición de 1713. Este delicioso e interesante libro marca el comienzo científico y preventivo de la medicina laboral; separa las enfermedades debidas a los elementos del trabajo de las causadas por éste y destaca la necesidad de normas legales para evitar estos procesos.

La fisiología del trabajo es otra rama importante de la Medicina laboral. Santorius (1561-1636) profesor de la Universidad de Padua, estudió los cambios metabólicos. Jules Amar (1879-1935), publicó en 1909 el Rendimiento de la máquina humana, en 1911, El motor humano y en 1917 La organización fisiológica del trabajo. En 1913, Max Ruber fundó el Instituto del Kaiser Guillermo para estudiar la fisiología del trabajo.

### **HIGIENE DEL TRABAJO.**

La medicina del trabajo y la higiene industrial tienen por objeto promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, social y mental de los trabajadores en todas las profesiones; prevenir todo daño causado para la salud por las condiciones de trabajo; protegerlos en su empleo contra los riesgos resultantes por la presencia de agentes perjudiciales; y colocar y

**mantener al trabajador en un empleo conveniente a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.**

**La higiene del trabajo debe de considerar al trabajador tanto en el medio laboral como en la comunidad donde vive; ya que las condiciones donde trabaja y vive afectan su salud y bienestar.**

**El trabajador debe ser productivo y esta condición se logra cuando goza de un alto nivel de vida, lo que se comprueba al comparar a los trabajadores de los países desarrollados con los de los países en vías de desarrollo. Entre estos últimos, un alto porcentaje no satisface ni las necesidades más elementales, es frecuente la muerte prematura y el sufrimiento prolongado de numerosos padecimientos que se generan por las condiciones de trabajo.**

**En esta investigación los aspectos que más tomaremos en cuenta son: los problemas bucodentales mas frecuentes en la población, los peligros físicos, químicos y las tensiones físicas por el giro de la empresa que visitaremos.**

**Entre los peligros físicos y químicos que encontramos están los riesgos de impacto de espículas de vidrio, principalmente en la región facial; la posible inhalación frecuente de aerosoles que se emplean en las prensas.**

**Por otro lado encontramos la tensión física, por la presión de la producción a la que están sometidos, en este caso podemos encontrar casos de bruxismo y/o enfermedad periodontal.**



## **TRABAJO**

Concebimos el trabajo como: el esfuerzo intelectual y físico del hombre aplicado a la transformación de la materia para hacerla más útil o a la prestación de ayuda a otros hombres (servicios) con el fin de perfeccionar al trabajador, proporcionarle una vida más digna y desarrollada, y satisfacer sus necesidades y las de la comunidad.

El trabajo significa esfuerzo, empleo de energía humana. En este sentido, la *Biblia* nos dice: "con el sudor de tu rostro". Hay, pues, en un grado mayor o menor agonía, pues hay que emplear energía humana. En griego, *ergon* significa trabajo.

El trabajo debe satisfacer las necesidades humanas. Esto requiere que se realice en las mejores condiciones, incluidas las de higiene y seguridad, que sea lo más variado y estimulante posible, con carga física y psíquica ni demasiado elevada, lo que llevaría al cansancio y al estrés, ni demasiado baja, lo que conduciría al hastío, con participación en la toma de decisiones, espíritu de compañerismo e idea de superación; pero junto con la mejora intrínseca del trabajo es importante nuestro perfeccionamiento, transformando lo que pudiera ser fatigante, monótono e ingrato en satisfacción ante la ayuda a la sociedad que con ello producimos.

Es muy importante para la satisfacción laboral, la consideración social que el puesto de trabajo tiene. Todas las tareas tienen la misma dignidad, pero si se quiere establecer categorías, habrá que tener en cuenta los requisitos y aptitudes que deben reunir los que las ejercen, el modo de efectuarlas y la utilidad social del esfuerzo realizado.

Consideramos que, al valorar un trabajo, se deben tener en cuenta:

1. Calidad y tipos de aptitudes requeridas para ocupar y desempeñar el puesto.

2. Grado de libertad creadora que permite.

3. Responsabilidad que el puesto requiere.

4. Beneficio social que promueve.

5. Calificaciones exigidas para desempeñarlo.

6. Compensación económica que recibe el trabajador.

Sivadon clasificó, en 1951, los trabajos de acuerdo con sus exigencias en estos cinco tipos:

1. Trabajo egocéntrico, como son el estudio o la expresión artística.

2. El trabajo que permite la afirmación de la personalidad con responsabilidad en algún grado, como administración.

3. Trabajo que permite intercambios afectivos interpersonales, como en el comercio.

4. Trabajo que permite intercambios afectivos con el objeto del trabajo, y que implica responsabilidad personal, como dirección de empresas, artesanía, ejercicio liberal de la medicina, etc.

5. Trabajo que exige responsabilidad personal sin intercambio afectivo, como obreros industriales.

## **AUSENTISMO**

El término absentismo o ausentismo, menos usado, proceden de abesse, que significa estar ausente, se aplicó inicialmente a los propietarios de tierras que no vivían donde se asentaban aquéllas. Desde la era industrial se aplica a los trabajadores que faltan al trabajo.

El Subcomité de Absentismo de la Comisión Permanente y la International Association on Occupation Health definieron el absentismo como «la ausencia al trabajo atribuida a enfermedad o a accidente y aceptada como tal por la empresa o la Seguridad Social». Nosotros consideramos como absentismo las faltas imprevistas de asistencia al trabajo durante una jornada laboral completa (si es incompleta, se trata de retrasos, cuyas causas son similares a las del absentismo).

No consideramos exacto considerar ausentismo las ausencias al trabajo no justificadas, pues en la mayoría de los casos se consigue la justificación de la ausencia. Incluso es la propia empresa la que pide que se justifique la ausencia con una baja por enfermedad, ya que puede percibir dinero de la Seguridad Social cuando el trabajador necesita ausentarse por asuntos familiares, por ejemplo :

El ausentismo se mide por la diferencia entre el tiempo de trabajo contratado y el realmente efectuado. Puede no ser fácil saber el número de días de trabajo previstos y cómo se evalúan las ausencias. Los días de trabajo previstos suelen estimarse por la presencia regular o continua en el lugar de trabajo.

Una serie de tasas y de índices pueden servir para cuantificar el ausentismo, seguir su evolución y establecer comparaciones.

1. Índice de frecuencia de ausentismo:

$$\frac{\text{Número total de episodios de ausencia al trabajo}}{\text{Número de horas trabajadas}} \times 100$$

Puede aplicarse independientemente a enfermedades, accidentes y sus diversos tipos.

2. Tasa global de ausencia o tasa de tiempo perdido por ausencias en un lapso dado:

$$\frac{\text{Número total de días de trabajo perdidos por ausencias}}{\text{Número de días de trabajo previstos}} \times 100$$

3. Tasa de ausencia por enfermedad o accidente:

$$\frac{\text{Número total de días de trabajo perdidos por enfermedad o accidente}}{\text{Número de días de trabajo previstos}} \times 100$$

Número de días de trabajo previstos

En el caso de los accidentes se suman, a las jornadas perdidas por incapacidad temporal las debidas a la incapacidad permanente de acuerdo con los baremos de la siguiente tabla, más 0,25 (equivalente a 2 horas) por cada accidente sin baja. El resultado se refiere a 1.000 en el caso de los accidentes.

4. Tasa de ausencia, excepto los días debidos a enfermedad certificada:

$$\frac{\text{Números de días de ausencia al trabajo, excluyendo los debidos a enfermedad certificada}}{\text{Número de días de trabajo previstos}} \times 100$$

Número de días de trabajo previstos

Las ausencias al trabajo ocasionan, además, costes a las empresas, porque muchas abonan las diferencias entre el salario real y lo que paga la Seguridad Social, por la disminución de la productividad, etc. A veces, el absentismo es beneficioso para las empresas con exceso de producción y, en otros muchos casos, no repercute tan desfavorablemente, pues el trabajador hace la tarea atrasada al reincorporarse o la hacen otros compañeros.

## **CAUSAS DEL AUSENTISMO**

El absentismo se produce por el desequilibrio de la presión psicológica que motiva a no asistir al trabajo sobre la que estimula a trabajar. teniendo como consecuencia la falta al trabajo. Se puede tomar el ausentismo como un indicador de la satisfacción laboral, más que como un índice de enfermedad.

Como factores determinantes del ausentismo tenemos:

Factores dependientes del trabajo. Un trabajo motivado que proporcione muchas satisfacciones ocasiona poco absentismo; éste está en relación inversa con la proyección personal de realización en la empresa. El absentismo puede estimarse como una protesta inconsciente contra las condiciones laborales, que hace que el trabajador no se sienta integrado en la tarea. Un mismo cuadro clínico, por ejemplo, gripe, origina muchas más bajas entre obreros no cualificados que entre los ingenieros.

Por eso, no es extraño que el ausentismo sea cinco veces mayor en los obreros que en los administrativos, y en estos mayor que en los técnicos, que a su vez tienen menos ausencias que los directivos. Cuando menor sea la calificación, mayor es el absentismo, pues el mando, la responsabilidad y la representatividad integran en la empresa.

Los trabajos duros, como la minería, con gran esfuerzo físico, los peligrosos, aquellos que se realizan en locales mal ventilados, con iluminación, temperatura y humedad relativa inadecuados, sucios, con olores desagradables. con ruidos, que hoy día rebasan el ámbito industrial para constituir problema en las oficinas (máquinas, télex, etc.), con la falta de espacio, etc., provocan un gran absentismo. El trabajo agrario causa casi el doble de absentismo que el industrial.

El ausentismo disminuye cuando se reduce la duración de la jornada de trabajo (puede tener otros inconvenientes) e incluso puede aumentar la productividad. Las horas extraordinarias, en unos casos, constituyen un estímulo para el trabajo, pero, en otros, al agravar la carga, causan más ausentismo.

Paradójicamente, el ausentismo es mayor en las jornadas fijas que en el sistema de turnos. En aquéllas hay más bajas en las jornadas diurnas y en el régimen de turnos, en los que tienen lugar por la mañana.

La semana de 5 días disminuye el ausentismo (de modo especial el voluntario). También puede mejorar algo el absentismo el llamado horario flexible (especialmente su efecto es anular los retrasos a la entrada) y el trabajo a tiempo parcial, que permite atender las tareas de la casa y el trabajo exterior. El control horario provoca absentismo en las grandes ciudades, en las que puede ser difícil llegar a tiempo. y ante esa eventualidad el trabajador prefiere faltar y justificar la ausencia después que llegar tarde. El salario a destajo aumenta el absentismo. El salario por equipos lo disminuye. También es algo mayor si se paga por meses que si se hace por semanas o días.

1. Los problemas psicoafectivos son una causa muy importante de absentismo. Las malas relaciones humanas, la masificación, la indiferenciación, la monotonía en la tarea, el trabajo en cadena, el aislamiento, etc., influyen enormemente.
2. Factores perilaborales. En las grandes ciudades hay más absentismo. Puede ser debido a que en ellas son más frecuentes las grandes empresas. También debe influir la duración del trayecto desde el hogar a la fábrica. Se ha observado que hasta los 35 km el absentismo aumenta en razón directa de la distancia. Influyen la duración del trayecto, la incomodidad de los vehículos, cambios de éstos, etc. Lógicamente, también influyen el clima y las estaciones.

El concepto del «derecho a la salud» ha determinado una disminución de la tolerancia, basada sólo en las ideas del propio trabajador. Así, ante cualquier molestia o incomodidad solicitará la baja.

Los trabajadores menores de 25 años presentan más absentismo por muchas razones. Son más lábiles a las enfermedades y llevan una vida más irregular, con menos descansos que los mayores. Por su inexperiencia y menor calificación cometen imprudencias en el trabajo y fuera de él, que causan una mayor exposición a enfermedades y accidentes. Además, suelen tener menos responsabilidad familiar y laboral que los de más edad.

A partir de los 45 años aumenta el número de bajas, pero sobre todo el de días de duración de la baja. La media de días de baja en los jóvenes es de unos 5 días, mientras que en los mayores de 55 años puede cifrarse en 15. De todos modos hay que tener en cuenta, al valorar este factor, que los que van presentando incapacidades para el trabajo por enfermedad se van

eliminando, de modo que los trabajadores viejos no representan lo que ocurre en la población general.

El ausentismo es mayor en las mujeres (entre dos a cuatro veces) que en los varones. Es mayor en las de 20-25 años, sigue alto entre 25 y 35, y luego va disminuyendo. Se debe a la dismenorrea, pero sobre todo a la responsabilidad de atender a su familia y hogar. La mujer tiene una accidentalidad menor, en parte debido a la índole de sus tareas en general menos peligrosas y posiblemente a una mayor prudencia.

Si se pudiera equiparar el trabajo de la mujer exactamente al del varón (cosa imposible), el absentismo de ambos sexos se igualaría.

En el hombre, el estado civil apenas influye en el absentismo. En la mujer, las solteras causan más bajas que las casadas (seguramente por el factor de ser de menor edad) y, entre éstas, las que tienen hijos pequeños son las que presentan mayor absentismo.

2. Factores dependientes del medio extralaboral. Los estímulos positivos o negativos existentes en éste ocasionan el ausentismo o, en su caso, lo que pudiéramos llamar «presentismo». Las obligaciones del hogar, la atención de los niños, los horarios para llevarlos a las guarderías o colegios, etc., influyen notoriamente en el absentismo. Las condiciones de la vivienda, en cuanto a comodidad y hacinamiento, empujan al trabajo. Lo mismo ocurre con el ambiente afectivo que exista en el hogar.

La posibilidad de realizar trabajos de temporada, por ejemplo, la recolección agrícola o la de efectuar trabajo «negro» o chapuzas, es muy importante. Las



incitaciones permanentes de nuestra sociedad al ocio estimulan el absentismo, especialmente en los días puente y fines de semana.

La situación de paro y la posibilidad de perder el empleo influyen bastante. En períodos de pleno empleo, el trabajador sabe que no sufrirá ninguna penalización por parte de la empresa si falta 1 o 2 días al trabajo.

Los desplazados y aún más los inmigrantes de otros países muestran más absentismo. Se debe a las peores condiciones de vivienda y alimentación, pobreza, incultura, desconocimiento de las costumbres y, en muchos casos, del idioma, tuberculosis, parasitosis en algunos casos y marginación por los naturales, lo que les lleva al alcoholismo, a la depresión, etc. Además, sus condiciones laborales suelen ser peores.

3. Factores de la patología real del trabajador. Todo absentismo, o prácticamente todo, tiene una base real. En toda baja por enfermedad hay, aun en las originadas por enfermedad simulada, una patología. Ciertamente, ella sola, sin sus circunstancias, no habría provocado la baja, pero ella existe. Se trata de procesos debilitantes, crónicos; la mayoría de los afectados tienen poca resistencia al estrés, a las frustraciones y a las agresiones físicas y psíquicas, y presentan labilidad afectiva y escasa capacidad creadora. A esto hay que añadir el alcoholismo, proceso importantísimo que es causa de mucho absentismo, en parte por accidentes.

El ausentismo incrementa el ausentismo. Constituye casi una adicción. El que utiliza y medicaliza su baja al trabajo reincide con facilidad, pero éstos suelen ser muy pocos. La mayoría se trata de personas con cuadros estacionales, como la bronquitis crónica tan relacionada con el cigarrillo, cuadros

reumáticos, asmáticos, procesos sépticos por reactivación de un foco, como amigdalitis, sinusitis, etc.

Si el índice de frecuencias de absentismo es  $A$  en una empresa, la probabilidad teórica de que un trabajador tenga otra baja será de  $A^2$  si el número de sus bajas excede de esta cifra, se podrá deducir que concentra más bajas que las que le corresponden. Se puede obtener así un índice de concentración de bajas.

4. Factores de la personalidad del trabajador. No hay una personalidad del absentista, salvo del que pudiéramos llamar «profesional». Presentan ciertas dosis de egoísmo y son buenos litigantes y expertos en encontrar disculpas, que muchas veces se creen y racionalizan. Influyen en ellos también, la percepción de la enfermedad. Son más sensibles a pequeños dolores, impotencias, etc.
5. Interviene también el sistema de compensar al trabajador por la merma de ingresos que sufre al dejar de trabajar. Una disminución de un 10 % de los ingresos es un factor disuasor de la baja. Lo mismo ocurre con la existencia de unos días sin derecho a indemnización económica. Hay que mantener un equilibrio que, sin ayudar a la ausencia en el trabajo, no fuerce a realizarlo por motivos económicos a los que están enfermos.
6. Factores del sistema administrativo de certificar y seguir las bajas. En Holanda, por ejemplo, las 2 primeras semanas las controla un visitador de la compañía y no el médico que certificó la baja. En cambio; en Suecia es el propio enfermo el que se autocertifica. En el Reino Unido, sólo las bajas de larga duración están sometidas a control médico. En Francia eran los consejeros de las cajas y sobre todo los agentes visitadores los que controlaban las bajas, pero a

partir de 1970 se desarrolló rápidamente el control por parte de médicos contratados por los empresarios, ya que deben completar el salario del trabajador sobre lo que paga la Seguridad Social; no es buen sistema y los médicos duraban muy poco en esta tarea, y los resultados eran malos, pues era una actividad hasta cierto punto ilegal, porque constituía una intromisión en la vida privada de los trabajadores y, aún más, cuando estaban indefensos por la enfermedad; muchos trabajadores reaccionaron negándose a recibir a estos médicos.

La prevención del absentismo debe basarse en corregir las causas que intervienen en su génesis, especialmente mejorando la organización del trabajo, la ergonomía, la seguridad y la interacción completa del trabajador con su empresa. Cuando el obrero pueda dejar de trabajar porque se encuentre cansado e ir a tomar café al bar cercano, habrá mucho menos ausentismo.

En 1979, la Seguridad Social estableció un equipo de médicos inspectores para controlar las bajas, consiguiendo disminuir el ausentismo.

El Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa, de 21 de noviembre de 1950, en sus artículos 53, 76 y 78, admite la posibilidad de que, con autorización de la Seguridad Social y bajo la supervisión de su Inspección de Servicios Sanitarios, se realice por los médicos de empresa un control e inspección, incluso a domicilio, de los trabajadores en baja laboral.

La Orden del Ministerio de Trabajo de 21 de marzo de 1974, en su art. 1, apartado 1, dice: «La inspección de Servicios Sanitarios de la Seguridad Social, de oficio o en virtud de la información recibida de las empresas o de los servicios médicos de las mismas, podrá decretar, previas las actuaciones que estime procedentes, el alta médica de los trabajadores que se

encontraran en situación de incapacidad laboral transitoria debida a enfermedad común o accidente no laboral».

El Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Ley 8 de 10 de marzo de 1980, en su art. 18 dice: «El empresario podrá verificar el estado de enfermedad o accidente del trabajador que sea alegado por éste para justificar sus faltas de asistencia al trabajo, mediante reconocimientos a cargo del personal médico. La negativa del trabajador a dicho reconocimiento podrá determinar la suspensión de los derechos económicos que pudieran existir a cargo del empresario por dichas situaciones».

Art. 45, 1: «El contrato de trabajo podrá suspenderse por las siguientes Causas:

a) Incapacidad laboral transitoria e invalidez provisional de los trabajadores».

Art. 52: «El contrato podrá extinguirse:

b) Por faltas de asistencia al trabajo, aun justificadas, pero intermitentes, que alcancen el 20 % de las jornadas hábiles en dos meses consecutivos, o, el 25 % en cuatro meses discontinuos dentro de un período de doce meses, siempre que el índice de absentismo del total de la plantilla del centro de trabajo supere el cinco por ciento en los mismos periodos de tiempo».

## **PROBLEMAS BUCODENTALES MAS FRECUENTES**

### **CARIES (latín: *caries* = podredumbre)**

La caries dental es un proceso fisicoquímico de origen infeccioso que provoca la desmineralización del esmalte dental. Esta pérdida de minerales es consecuencia de la activación metabólica de ciertas bacterias que colonizan las superficies dentarias. La principal especie bacteriana involucrada es el estreptococos Mutans. Las bacterias fermentan hidratos de carbono de origen dentario y producen ácidos orgánicos que son causantes de la desmineralización. Las bacterias que hay en la boca en condiciones normales son innumerables y muchas de ellas tienen la capacidad de fermentar los azúcares, produciendo enzimas o fermentos

La caries dental es una enfermedad multifactorial en la que existe interacción de tres factores principales: el huésped (particularmente la saliva y los dientes), la microflora, y el sustrato (por ejemplo, la dieta). Además de estos tres factores, deberá tenerse en cuenta uno más, el tiempo, el cual deberá considerarse en toda exposición acerca de la etiología de la caries. Se examinarán los parámetros mencionados en cuanto a la función que realiza cada uno en el desarrollo de la caries. Gráficamente, se pueden representar como cuatro círculos sobrepuestos. Para que se forme una caries es necesario que las condiciones de cada parámetro sean favorables. Es decir, para que haya caries debe haber un huésped susceptible, una flora oral cariogénica, y un sustrato apropiado que deberá estar presente durante un período determinado. Al contrario, la prevención de la caries se basa en los intentos para (1) aumentar la resistencia del huésped (fluoroterapia, selladores de fisuras, inmunización), (2) reducir el número de microorganismos en contacto con el diente (control de la placa), (3) modificar el sustrato mediante la selección de los productos alimenticios, y (4) reducir

el tiempo que permanece el substrato en la boca por medio de una limitación en la frecuencia con que se ingiere alimentos.

La estructura del diente está condicionada a la mineralización y ésta depende de una adecuada ingestión de minerales, especialmente calcio, fósforo y flúor, este último elemento previene en un grado considerable la aparición de caries dental, aunque se consuman azúcares y otros alimentos refinados.

## **ENFERMEDAD PERIODONTAL**

Las enfermedades periodontales son una de las causas principales de la pérdida de las piezas dentarias en adultos de todo el mundo. A diferencia de la caries dental que es un padecimiento moderno.

Enfermedades periodontales es una designación colectiva para varios problemas que afectan la estructura periodontal de la cavidad bucal, llamada periodonto, que está constituido por el ligamento periodontal, el cemento de la raíz de los dientes, el ligamento periodontal de colágeno y las encías libres y fijas. La destrucción de cualquiera de estas estructuras se considera dentro de las enfermedades periodontales.

Las enfermedades periodontales suelen comenzar como una gingivitis marginal, asintomáticas y con mínimos síntomas clínicos. Si no se trata, el proceso inflamatorio inicial continúa expandiéndose hasta que se convierte en una periodontitis crónica completamente desarrollada que produce destrucción del ligamento periodontal, la mucosa gingival y lo que es más importante el tejido óseo alveolar. Estos factores, en conjunto, pueden causar la pérdida de órganos dentarios debido a la ruptura irreparable del periodonto.

## **PROBLEMAS ENDODÓNTICOS O PULPARES**

### **PERIODONTITIS APICALES AGUDAS**

La periodontitis apical aguda *no es* más que una inflamación aguda del periodonto. determinada **por los** más variados agentes etiológicos.

Los agentes físicos, químicos y microbianos, aislados o relacionados entre sí, pueden provocar irritación del ligamento periodontal apical, a través del conducto radicular o a través de la corona dentaria.

De tal modo, pueden ocurrir inflamaciones agudas del periodonto apical de dientes con pulpas intactas, ante traumatismos resultantes de accidentes durante la práctica de algún deporte o de otro origen. Procedimientos operatorios como la movilización ortodóntica inadecuada, separaciones bruscas, restauraciones donde no se procuró una buena oclusión y que ocasionan traumatismo, contactos prematuros, son algunos de los aspectos que pueden llevar a un diente con vitalidad pulpar a una situación de periodontitis. La persistencia de estos agentes etiológicos puede llevar también a la aparición de alteraciones pulpares.

No obstante, los casos mas relacionados con la endodoncia son aquellos en que la irritación se produce a través del conducto radicular.

### **ABSCEOS DENTOALVEOLARES AGUDOS**

Si persiste la acción agresiva sobre el penodonto apical, sobre todo si es de etiología bacteriana y con gran número de microorganismos y elevada virulencia, la periodontitis puede evolucionar en corto tiempo y transformarse en un absceso. Como consecuencia de esta reacción intensa, la lisis de

leucocitos polimorfonucleares neutrófilos, asociados con la desintegración tisular que provoca pus, es la característica principal de esta entidad patológica que se acompaña también con signos y síntomas notables de acuerdo con la evolución de la infección.

El absceso dentoalveolar agudo es una entidad patológica que se caracteriza por la presencia de una colección purulenta iniciada a nivel de los tejidos periapicales de un diente. Los abscesos se inician a nivel del periodonto apical, por extensión de la infección a estos tejidos, a través del foramen.

### **ABSCESSO DENTOALVEOLAR CRÓNICO**

El absceso dentoalveolar crónico puede ser definido como un proceso inflamatorio y/o infeccioso, de poca intensidad y larga duración, localizado a nivel de los tejidos periapicales del diente y caracterizado por la presencia de una pequeña acumulación purulenta.

Esta alteración se produce por lo general como consecuencia de la mortificación de la pulpa, seguida por invasión lenta y progresiva de los tejidos periapicales por agentes de origen microbiano o por los productos tóxicos de la descomposición pulpar.

### **GRANULOMAS**

Los productos tóxicos de la descomposición pulpar, muchas veces asociados con microorganismos de poca virulencia, ejercen discreta aunque persistente irritación de los tejidos periapicales. Si encuentra defensas orgánicas suficientemente altas como para contener la agresión, el proceso reactivo evolucionará con rapidez hacia la cronicidad caracterizada por tejido de granulación cuya finalidad como barrera es



neutralizar los productos tóxicos y antigénicos volcados más allá del foramen apical. Este equilibrio puede mantenerse durante años y es el cuadro que se denomina granuloma.

Entre los factores de irritación tal vez los más frecuentes sean los de origen microbiano, representados por la caries dentaria.

### **QUISTE PERIAPICAL**

La irritación de poca intensidad y de larga duración proveniente del conducto radicular puede estimular los restos epiteliales de Malasses, existentes en la membrana periodontal, determinando su proliferación formando una masa hiperplásica que da origen al quiste apical.

En otras ocasiones el quiste apical puede desarrollarse a partir de granulomas epiteliales que, al ser estimulados, proliferan y de esta forma dan origen a procesos cavitarios de revestimiento epitelial y crecimiento continuo.

Es una lesión cavitaria de crecimiento continuo, revestida internamente por tejido epitelial y exteriormente por tejido conjuntivo, que contiene líquido o sustancia semisólida en su interior.

### **AGUDIZACIONES DE PROCESOS CRÓNICOS**

Todos los procesos inflamatorios y/o infecciosos de poca intensidad y larga duración, como los abscesos crónicos, granulomas y quistes pueden, frente a determinadas situaciones, ver alterado su equilibrio y experimentar agudización.

Tal proceso puede ocurrir como consecuencia de la disminución de la resistencia orgánica o frente a determinados procedimientos operatorios inadecuados, cuando el material séptico es llevado forzosamente hacia la región penapical.

Ingle denominó absceso fénix a este proceso, por analogía con el ave mitológica que renacía de sus propias cenizas.

**CAPÍTULO II**

**DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL MUNICIPIO DE  
TLALNEPANTLA**

## ANTECEDENTES

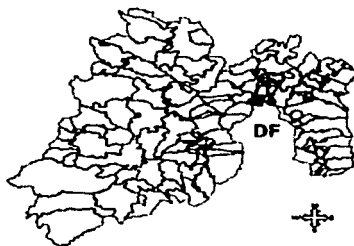
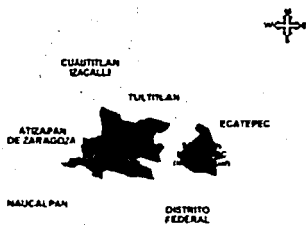
En el presente documento, se realizará un estudio sobre la promoción de la salud bucodental en una población industrial de Tlalnepantla Estado de México.

# Tlalnepantla de Baz



En medio de la Tierra

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **ANTECEDENTES DE TLALNEPANTLA**

La moderna e industrializada localidad de Tlalnepantla fue, en los tiempos prehispánicos y coloniales, un importante centro religioso.

Al final del Siglo XI y principios del Siglo XII tribus asentadas en el Valle de Anáhuac migraron hacia el norte, hacia en busca de mejor tierra y clima, y se asentaron en la actual zona de Tlalnepantla.

El caudillo chichimeca Xólotl, dirigente de uno de esos grupos, fundó un imperio en Tenayucan o Tenayuca.

En el nuevo imperio, entre los años 1064 y 1116, se construyeron las pirámides ahora llamadas de Tenayuca y Santa Cecilia donde se adoraron distintos dioses. Tras la Conquista, los franciscanos llegados a la zona determinaron que era necesario fundar un templo que les sirviera de punto de partida para adoctrinar a los paganos indígenas de Tenayuca.

Después de convencer a los jefes indígenas de la región, los franciscanos dirigieron la construcción de un templo que llevaría el nombre de "Corpus Christi", que significa "El cuerpo de Cristo".

Fueron los franciscanos quienes bautizaron la demarcación con el nombre de "Tlalnepantla", que significa "Tierra de en medio".

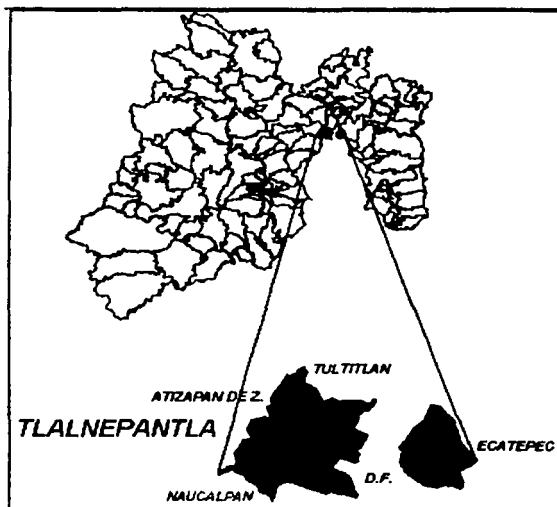
La fundación del monasterio se realizó entre la década de 1550 a 1560; en la construcción del priorato contribuyeron las tribus de Tenayucan, quienes aportaron la mano de obra y cantera del cerro del Tenayo, y los naturales de Teocalhueyacan, que aportaron cantera gris del cerro de San Andrés.

Durante el Siglo XIX, una vez que se consumó la Independencia de México, Tlalnepantla fue uno de los distritos más importantes del Estado de México.

Sin embargo, fue hasta la presente centuria, en la década de los 50, cuando comenzó su acelerado crecimiento industrial y demográfico.

## LOCALIZACIÓN

El municipio se ubica al noreste del estado, junto al límite norte del Distrito Federal. Cuenta con una superficie de 83.477 Km<sup>2</sup>, lo que representa el 0.38% del total de la superficie del Estado de México. La Cabecera del municipio se encuentra localizada a los 19°32'20" de latitud norte y a los 99°11'39" de latitud oeste.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **ASPECTOS NATURALES**

### **GEOLOGÍA**

El municipio se ubica dentro de la provincia fisiográfica del eje neovolcánico que se encuentra constituida por afloramiento de rocas de origen ígneo y sedimentario, siendo las rocas ígneas extrusivas las que ocupan una mayor extensión que datan de la era cenozoica de los periodos terciario (continental) y cuaternario, representados por rocas ígneas de tipo lavas, brechas, tobas, basaltos, riolitas y andesitas, estas últimas con dominancia en un 70 % principalmente en toda la topeforma de la Sierra de Guadalupe. Las rocas sedimentarias están representadas por dos clases: rocas clásticas en un 20%, y tobas y materiales detríticos en un 10%, así también por depósitos lacustres y aluviales; además existen fracturas y fallas regionales, asociadas a los fenómenos de vulcanismo y mineralización.

### **TOPOGRAFÍA**

La superficie del municipio de Tlalnepantla de Baz se encuentra ubicada dentro de la provincia terrestre del eje transvolcánico de origen andesítico-basáltico, que a su vez ocupa la subprovincia de los lagos y volcanes de Anáhuac. En la región del vaso lacustre se observan lomeríos que integran pequeños valles, que corresponden a la subregión denominada Valle de México, cuya forma es la propia de un amplio valle con áreas de lomeríos y montañas aisladas, con la característica de presentar como génesis una planicie lacustre. Así también, se puede observar la presencia de pequeños conos volcánicos cineríticos altamente erosionados; esta sub-región ocupa una extensión de 4,056 km<sup>2</sup>, con intervalos de altitud que van de 1,800 a 2,750 msnm.

## **EDAFOLOGÍA**

La distribución de tipos de suelo se sitúa en relación con el tipo de geología, topografía y procesos de transporte: en la zona plana se presenta un tipo de suelo regosol, que son suelos claros y se parecen a las rocas que les dieron origen, acompañados de litosoles y de afloramiento de rocas de tepetate.

Estos últimos se caracterizan por presentar capas homogéneas en concordancia con las rocas que los subyacen. Cuando son someros, estos tipos de suelo se pueden encontrar en las laderas, hacia el poniente del municipio.

Los suelos que se presentan en la topoforma de la Sierra de Guadalupe son del tipo feozem háplico, con una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, por encontrarse en laderas se erosiona con facilidad. Se asocia a un feozem calcárico de textura media en fase lítica, que presentan cal en sus horizontes; además, se presenta un tipo de suelo litosol que se caracteriza por tener una profundidad menor de 10 cm.



## HIDROLOGÍA

El municipio de Tlalnepantla se encuentra en la región hidrológica número 26 del Alto Pánuco. Las tres principales corrientes que cruzan el municipio son los ríos Tlalnepantla, San Javier, y los Remedios; este último inicia su trayectoria a partir del "Vaso de Cristo", cuerpo de agua que comparte con el municipio de Naucalpan.

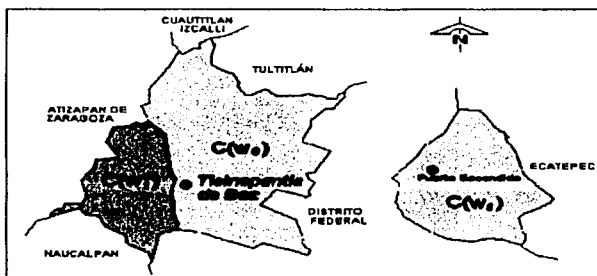


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CLIMA

El clima al oeste de Tlalnepantla corresponde al grupo templado, subgrupo templado, humedad intermedia. El porcentaje de precipitación invernal es menor de 5, el grado de humedad con cociente entre precipitación y temperatura tiene un rango de 43.2 a 55.0, y se identifica mediante la fórmula climática  $C(w_1)(w)$ , de acuerdo a la clasificación de Köppen y modificada por Enriqueta García.

El clima predominante se encuentra en la mayor parte de la zona poniente y en la totalidad de la del oriente de Tlalnepantla, correspondiente a un grupo templado, subgrupo templado, humedad baja, precipitación invernal menor de 5, (es el más seco de los subhúmedos), el cociente entre precipitación y temperatura es menor a 43.2 y se identifica mediante la fórmula  $C(w_0)(w)$ , de acuerdo a la clasificación de Köppen y modificada por Enriqueta García.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## FLORA

En la zona se aprecian las siguientes especies: pirul *Schinus molle*, eucalipto *Eucalyptus camandulensis*, alcanfor *Eucalyptus globulus*, ficus *Ficus venjamina*, hule *ficus elastica*, ciprés *Cupressus benatmi*, casuarina *Casuarina equisetifolia*, jacaranda *Jacaranda mimosaeifolia*, araucaria *Araucaria heterophilla*, cedro *Cupressus lindleyi* y pino *Pinus sp.*

En la ribera de los ríos abundan los álamos canadienses *Populus deltoides* y es posible observar capullín *Prunus capulli*, durazno *Prunus persae*, tejocote *Crataegus mexicana* y en menor frecuencia sauce llorón *Salix babilonica*.

## FAUNA

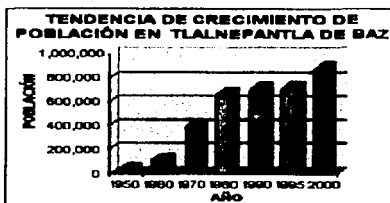
Debido al crecimiento de la mancha urbana del municipio, la fauna silvestre se ha desplazado hacia la Sierra de Guadalupe y mucha ha desaparecido, se pueden mencionar entonces dos tipos de fauna: la fauna de la sierra y la fauna urbana. Esta última tiene su mayor población en el grupo de las aves, representadas principalmente por gorrión *Passer domesticus*, tórtola *Columbina inca*, gorrión mexicano *Carpodacus mexicanus*, zanate *Quiscalus mexicanus* y palomas *Columba sp.* En primavera se observan aves migratorias como las golondrinas *Hirundo rustica*.

## ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

TESIS CCN  
FALLA DE ORIGEN

### POBLACIÓN

La mayor parte de la población de Tlalnepantla se asienta en la zona poniente de su territorio, se estima en 791,739 habitantes (Censo de Población y Vivienda del Estado de México, INEGI 1995), y representa el 7.17% del total estatal.



Fuente: Gobierno del Estado de México, Atlas General del Estado de México, 1993. IIIGECM; y, Consejo Estatal de Población, 1996. Secretaría General de Gobierno.

### ECONOMÍA

Tlalnepantla de Baz se encuentra en la región socio-económica "A" que corresponde a los salarios mínimos más altos a nivel nacional. Este municipio cuenta con una poderosa planta industrial que permite la existencia de altos ingresos per cápita (\$30.45, en 1998). No obstante existen actividades extensivas y de autoconsumo, lo que da lugar también a la existencia de sectores de la población con bajos ingresos.

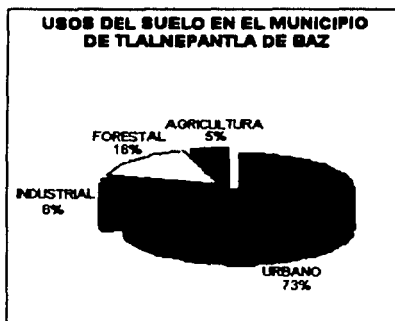
Existen 3,500 establecimientos industriales con las siguientes actividades: productos alimenticios, bebidas y tabaco, productos metálicos, productos

textiles, maquinaria y equipo, derivados del petróleo, cementeras y asbesto, entre otras.

No obstante que en el municipio no se realizan de manera importante las actividades del sector primario de la economía (agricultura y ganadería), existe un número reducido de unidades de producción agrícola y pecuaria.

## USO DEL SUELO

La superficie total del municipio es de 83.47 km<sup>2</sup>, que se distribuyen de la siguiente manera de acuerdo al uso de suelo actual:



Fuente: H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz, 1997.

IIIGECM, Nomenclátor de localidades del Estado de México, 1985.

**CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

### **ASPECTO URBANO**

Tlalnepantla ya no cuenta con áreas para el crecimiento urbano pero es factible el aprovechamiento de algunos lotes baldíos dispersos que representan las vacantes urbanas. Algunas colonias populares y asentamientos irregulares, se ubican en zonas con pendientes abruptas y las áreas industriales han quedado integradas a la mancha urbana.

### **AGUA**

Debido al acelerado incremento poblacional, la disponibilidad local de este recurso ha ido disminuyendo progresivamente, lo que origina que el abasto de agua se complemente con fuentes localizadas fuera del municipio. Al mismo tiempo se ha deteriorado su calidad.

Las corrientes locales se han convertido en colectores públicos de aguas residuales que provienen de la industria y de las localidades circundantes; siendo descargado el sistema de drenaje y alcantarillado con las aguas negras por conductos entubados y a cielo abierto a los ríos, así como también a las zanjas.

Los volúmenes de generación de aguas residuales se indican en la siguiente tabla:

CONCEPTO	DESECHOS LÍQUIDOS (m <sup>3</sup> /día)
Doméstica	39,712
Comercial	9,725
Industrial	3,849
Servicios y Otros	8,304--

Fuente: Cédula de Información Ambiental, H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz 1996-2000.

## AIRE

### TESIS CON FALLA DE ORIGEN

La contaminación del aire producida por la industria se incrementa de manera rápida, esto sumado a la contaminación causada por los 49,800 automotores registrados más los vehículos de otros municipios que circulan sobre las vialidades de Tlalnepantla. El viento es un factor que provoca que la contaminación se observe, en muchas ocasiones, en donde no se genera.

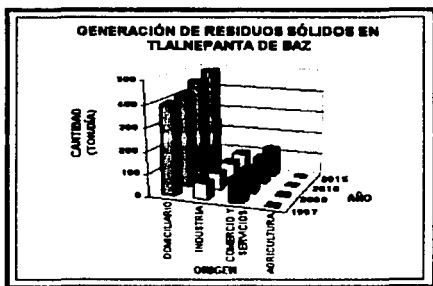
De acuerdo con lo anterior los gases contaminantes del ambiente, como se mencionó anteriormente, provienen de los vehículos y de la actividad industrial. Se tienen emisiones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Las partículas suspendidas provienen de los sitios en que se construyen nuevas edificaciones, del relleno sanitario y otros tiraderos de basura y cascajo,

eventualmente también por el efecto del viento sobre los municipios ubicados al norte de Tlalnepantla que transporta partículas hacia éste.

Para darle seguimiento a los niveles de contaminación atmosférica en la zona metropolitana del Valle de México, Tlalnepantla de Baz cuenta con dos estaciones de la Red Automática de Monitoreo. Atmosférico. Adicionalmente se tienen dos estaciones de monitoreo atmosférico de la red manual.

## RESIDUOS SÓLIDOS

El servicio de recolección y disposición final de desechos domiciliarios es uno de los problemas de mayor importancia a los que se enfrenta el H. Ayuntamiento. En Tlalnepantla de Baz se reciben en el relleno sanitario 900 toneladas de residuos sólidos por día, formada en un 40% de materia orgánica y un 60% de inorgánica. Es importante mencionar que existen pocos tiraderos clandestinos de residuos sólidos. En la siguiente gráfica se indican las fuentes de generación de estos residuos:

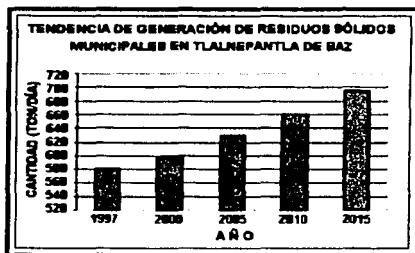


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Secretaría de Ecología, Estudio para la localización de terrenos que puedan ser destinados a la construcción de rellenos sanitarios, Torno 1, Estudios de gran visión



La tendencia en relación a la generación de residuos sólidos municipales de Tlalnepantla de Baz, se aprecia en la figura siguiente.



Fuente: Secretaría de Ecología, Estudio para la localización de terrenos que puedan ser destinados a la construcción de rellenos sanitarios, Tomo 1, Estudios de gran visión

## GESTIÓN AMBIENTAL

El municipio de Tlalnepantla dentro de su organigrama cuenta con una dirección de Ecología, donde se realizan las gestiones de este ámbito, además se tienen constituido el Consejo Municipal de Protección al Ambiente, de la misma manera se han desarrollado campañas de sustitución de arbolado en la zona urbana, plantando principalmente ficus, así como reforestación en la Sierra de Guadalupe a través del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La participación ciudadana, aún cuando no es sobresaliente, si tiene presencia, así el municipio cuenta con cuatro grupos ecologistas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**DATOS ESTADÍSTICOS SOBRE LA POBLACIÓN DE TLALNEPANTLA**

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	AÑO
<b>DATOS BÁSICOS</b>			
<b>POBLACIÓN</b>	Persona	721 415	2000
Hombres		350 158	
Mujeres		371 257	
<b>SUPERFICIE</b>	Kilómetro cuadrado	83.48	
<b>EDUCACIÓN</b>			1999-2000 (Fin de cursos)
Alumnos	Alumno	182 066	
Maestros	Maestro	9 850	
Escuelas	Escuela	629	
<b>Educación básica</b>			
Alumnos	Alumno	125 912	
Maestros	Maestro	4 878	
Escuelas	Escuela	480	
<b>SALUD</b>			2000
Unidades médicas	Unidad	56	
Médicos //	Médico	1 238	

TECS CON  
MALLA DE ORIGEN

Enfermeras	Enfermera	1 569	
Camas censables	Cama	511	
<b>VIVIENDAS</b>	<b>Vivienda</b>	<b>166 006</b>	<b>2000</b>
<b>OCUPANTES</b>	<b>Persona</b>	<b>698 553</b>	
<b>SERVICIOS PÚBLICOS EN LA VIVIENDA</b>	<b>Vivienda</b>		
Con agua		163 208	
Con drenaje		162 850	
Con energía eléctrica		165 364	
<b>LONGITUD DE CARRETERAS <sup>2/</sup></b>	<b>Kilómetro</b>	<b>74.60</b>	<b>2000</b>
<b>ECONÓMICOS</b>			<b>2000</b>
<b>MINERÍA</b>			
Valor de la producción	Pesos	4 572 800	
<b>ABASTO SOCIAL</b>			
Tiendas	Establecimiento	2	
<b>TURISMO</b>			
Establecimientos	Establecimiento	27	
<b>FINANZAS PÚBLICAS</b>			
Inversión pública ejercida <sup>2/</sup>	Pesos	186 781 203.93	
<b>INDICADORES GENERALES</b>			
<b>GEOGRÁFICOS</b>			<b>2000</b>
Densidad de población	Habitante por Km <sup>2</sup>	8 642	
<b>INFRAESTRUCTURA</b>			<b>2000</b>
Kilómetros de caminos por cada	Kilómetro por	0.10	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

mil habitantes	mil habitantes		
<b>DEMOGRÁFICOS</b>			2000
Población alfabeta de 15 años y más	Por ciento	96.3	
Población económicamente activa de 12 años y más	Por ciento	52.2	
<b>SOCIALES</b>			
<b>EDUCACIÓN</b>			1999-2000 (Fin de cursos)
Alumnos por maestro	Alumno por maestro	18	
Alumnos por escuela	Alumno por escuela	289	
Maestros por escuela	Maestro por escuela	16	
Educación básica			
Alumnos por maestro	Alumno por maestro	26	
Alumnos por escuela	Alumno por escuela	262	
Maestros por escuela	Maestro por escuela	10	
<b>SALUD</b>			2000
Habitantes por unidad médica	Habitante por unidad	12 882	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Habitantes por médico	Habitante por médico	583	
<b>ASENTAMIENTOS HUMANOS</b>	Por ciento		2000
Población urbana		99.1	
Población no urbana		0.9	
<b>VIVIENDAS</b>	Por ciento		2000
Con agua		98.3	
Con drenaje		98.1	
Con energía eléctrica		99.6	
Ocupantes por vivienda	Ocupante por vivienda	4.2	
<b>ECONÓMICOS</b>			2000
Inversión pública ejercida per cápita	Pesos por habitante	259	

<sup>1/</sup>: Incluye odontólogos.

<sup>2/</sup>: Cifras preliminares.

El contenido de esta página se basa en datos oficiales aportados por el IGECEM (Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Gobierno del Estado de México)

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

### **CAPÍTULO III**

## **ORÍGENES DEL VIDRIO Y SU EVOLUCIÓN**

## **ORÍGENES DEL VIDRIO Y SU EVOLUCIÓN.**

Muchos autores de la antigüedad escribieron acerca del vidrio. Plinio el Viejo (23-79 d.C.), por ejemplo, narró en su *Historia Natural* que el descubrimiento de ese material tuvo lugar en Siria, cuando unos mercaderes de natrón, probablemente en ruta hacia Egipto, preparaban su comida al lado del Río Belus, en Fenicia. Al no encontrar piedras para colocar sus ollas, pusieron trozos del natrón que llevaban como carga, y a la mañana siguiente vieron cómo las piedras se habían fundido y su reacción con la arena había producido un material brillante, vítreo, similar a una piedra artificial. Tal fue, en síntesis, el origen del vidrio.

Estrabón (58 a.C.-25 d.C.), por su parte, en su *Geografía* describe con admiración un sarcófago de vidrio, y asegura que en un punto localizado entre Tolemaida y Tiro se extrala la arena apropiada para el vidrio. El griego Heródoto (484-410 a.C.), considerado como el "Padre de la Historia", relata la manera en que los etíopes embalsamaban a sus muertos para colocarlos en sarcófagos de vidrio. Eliano, escritor griego del siglo III, narra las condiciones en que Jerges, el hijo de Darío, descubrió el cuerpo de un jefe asirio en un ataúd de vidrio. Salomón, en sus *Proverbios*, condenó al que miraba el vino a través de un vaso de vidrio, y también en el Antiguo Testamento se encuentra mencionado el vidrio en la Historia de Job: "No se compara el oro y el cristal, ni se cambia por vasija de oro fino. Corales y cristal no merecen ni mención, la sabiduría vale más que las perlas".

Todas estas alusiones resultan muy posteriores a la época en que comenzó a fabricarse el vidrio, y en su mayoría pasaron de generación en generación por transmisión oral antes de ser perpetuadas por la escritura. De manera adjunta, dichos testimonios constituyen la versión de los vencedores, lo cual les otorga un cierto grado de duda en cuanto a su veracidad. Igualmente cuestionables son las investigaciones históricas del siglo XIX sobre el mundo

antiguo, ya que en ellas prevalece una visión romántica y poco científica acerca de los orígenes de la cultura occidental. Es por ello que cuando se da inicio a una investigación relacionada con las civilizaciones prerómpulas, se suscita el problema de que las fuentes históricas varían mucho en la calidad de la información que ofrecen. Empero, en la actualidad existen datos más seguros, sustentados en los resultados que se obtienen por el empleo del radiocarbono, la dendrocronología, el arqueomagnetismo, la informática, la investigación documental y el trabajo de campo realizado por los arqueólogos.

Entre los textos antiguos antes mencionados, resalta por su importancia la Historia Natural de Plinio el Viejo, escrita en el primer siglo después de Cristo. En ella se ofrecen buenas evidencias acerca de la región geográfica en la que pudo haber sido descubierto el vidrio y sobre la manera accidental en que tal episodio ocurrió. No obstante, los detalles del descubrimiento narrado por Plinio son poco confiables, ya que para lograr el punto de fusión del natrón que dio por resultado la formación del vidrio, hubiera sido necesaria una temperatura aproximada a los  $1'300^{\circ}$  ó  $1'500^{\circ}$  C., mientras que una fogata al aire libre puede alcanzar, cuando mucho, los  $600^{\circ}$  C.

Si en los aspectos físicos se pueden suscitar dudas, en lo que respecta a la información sobre los fenicios existen verdades indiscutibles. Por un lado, ellos fueron los comerciantes por excelencia de la época, ya que al carecer de recursos naturales en sus tierras, buscaron en el comercio otra forma de supervivencia. Inclusive pedían permiso a los egipcios para comprar y vender libremente en sus costas, llevando después los productos de ese imperio a los puertos de todo el Mediterráneo. Los fenicios no sólo intercambiaban objetos en sus viajes, sino que también propagaban la ciencia, los conocimientos y costumbres de todo el mundo conocido. Muchos eran los productos que comercializaban, entre ellos el natrón. Este material era sumamente apreciado porque se empleaba tanto para el aseo de los dientes



como para el baño. Además, al ser disuelto en agua funciona como desengrasante, por lo que se utilizaba para limpiar la loza. Los egipcios, por su parte, lo aprovechaban constantemente en el proceso de momificación. Es probable que además del natrón, los fenicios comercializaran objetos de faiensa y vidrio, los cuales eran fabricados en Egipto. Los artesanos de ese imperio eran famosos en todo el Mediterráneo por imitar casi a la perfección, con dichos materiales, las piedras preciosas y semipreciosas.

## **ORÍGENES Y EVOLUCIÓN DE LA MATERIA PRIMA DEL VIDRIO.**

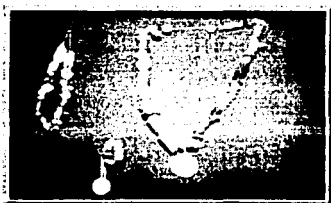
Para el estudio de los orígenes del vidrio, tenemos que remontarnos al Medio Oriente, hacia el cuarto o quinto milenio anteriores a Cristo, y al área geográfica que va desde Egipto hasta la cuenca mesopotámica, donde aparecieron por primera vez las sociedades estables. Allí, a raíz del descubrimiento de las técnicas de utilización de los metales, se imitaron rápidamente en cerámica objetos similares a los elaborados en metal. Este hecho derivó en el descubrimiento de barnices alcalinos, que junto con la frita de plomo fueron las sustancias más empleadas para volver impermeables los recipientes de arcilla. La producción más antigua de este tipo de vasos o recipientes, tuvo lugar en Egipto, en Uadi Hammamat y en Badari, centros localizados muy cerca de yacimientos de sílex y esteatita.

Del perfeccionamiento en los trabajos de alfarería se derivó el gusto por decorar los ladrillos y confeccionar artesanías de composición vítrea (conocida como faiensa egipcia), cuya técnica fue desarrollada en Egipto. El vidrio surgió posteriormente como resultado de las experiencias adquiridas con el procesamiento de los metales, ya que para esos menesteres se requerían, al igual que con el vidrio, la construcción de hornos capaces de alcanzar altas temperaturas y la experimentación con fórmulas minerales. Las capas de vidrio que cubrían las joyas, amuletos de composición vítrea,

vasos de cerámica y ladrillos, son las manifestaciones más antiguas que existen sobre el aprovechamiento del vidrio.

## **LOS VESTIGIOS MÁS REMOTOS DEL VIDRIO PROCEDEN DE EGIPTO.**

La mayoría de los investigadores asegura que el vidrio tuvo su origen en Mesopotamia, apoyándose para el caso en los vestigios encontrados en sitios como Tell al Rimah y Aqar Quf, que fueron elaborados, aproximadamente, 3500 años antes de Cristo. No obstante, en el presente capítulo sostengo que los primeros trabajos de vidrio se hicieron en Egipto, considerando la existencia de unas cuentas de esteatita, mineral compuesto de filosilicato, que pertenecen a la civilización predinástica Badarian, situada cronológicamente entre los 5500 y los 3500 años antes de nuestra era. Guy Brunton, su descubridor, sugiere que probablemente fueron fabricadas en el lugar en que se encontraron, ya que en zonas específicas del Vale del Nilo existía la materia prima necesaria para su elaboración.



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Collar de cuentas policromadas,  
Vidrio egipcio.

Los principales yacimientos provechosos para la elaboración del vidrio se localizan en los desiertos occidental, oriental y área meridional de la primera catarata del Nilo, al sur de Nubia y Sudán. Otros filones existen en Aswan, al sur de Egipto, y algunos más en Guadí Gulán y en la Costa del Mar Rojo (ver

mapa, pág. 16). Como podemos observar, de toda la zona de la media luna fértil, es Egipto el que cuenta con los más grandes yacimientos geológicos de materia prima para la elaboración del vidrio, sobre todo de arena, que por su alto contenido de calcio es muy apreciada en esos procedimientos.



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Mapa de Egipto donde se muestran los sitios y centros vidrieros de la antigüedad mencionados en el texto.

## LA COMPOSICIÓN VÍTREA

La faiensa egipcia o composición vítrea, es un material que fue realmente estudiado a fondo y analizado en fechas recientes. El nombre se lo dieron los arqueólogos europeos por su similitud con la loza mayólica o faience europea; pero el término está mal empleado, porque el producto egipcio se forma con una pasta de vidrio y no de cerámica. Inclusive en árabe se le llama quishani y no faiensa.

Esta técnica fue desarrollada por las civilizaciones Nagada y Badarian desde los años 5500 a 3500 a.C. La pasta de vidrio que se obtenía era llamada por los egipcios antiguos "tjehenet", vocablo que significaba brillante o deslumbrador. Se elaboraba con una frita de cuarzo molido que era mezclada con pequeñas cantidades de cal, natrón o restos de vegetales incinerados. En Egipto brotaba una planta idónea para el caso, llamada Al Kali, con la cual se producían cenizas para obtener la sosa.

Elaborar una pieza de faiensa suponía, en primer lugar, moler el cuarzo hasta formar un polvo muy fino al que se le agregaban sosa y cal. A esta mezcla se le añadía agua para darle una consistencia de pasta que podía ser configurada a mano o bien por medio de moldes hechos con arcilla. Después la pasta era cubierta con un vidriado azul o verde del mismo material, es decir la sílica, la sosa y la cal, que incluso en la actualidad se emplean como componentes básicos de la fórmula del vidrio. Posteriormente, la pieza de faiensa se horneara a unos 900° C., temperatura que era insuficiente para fundir al material en su totalidad, pero que permitía obtener una capa vidriada en la superficie de la pieza. En otros casos, se utilizaba la técnica de colado, la cual probablemente fue la primera en utilizarse ya que no se diferencia mucho de otros sistemas ya utilizados para la fabricación del metal. Para trabajar una pieza colada, la mezcla se vaciaba en un crisol para fundirla y después se pasaba a moldes con la forma deseada. Actualmente los científicos del Museo de El Cairo se asombran del proceso de elaboración de estas piezas, ya que técnicamente resulta muy complicado, al igual sorprende la transparencia lograda en los barnices que cubrían los objetos,. Según los estudios químicos realizados, los barnices muestran un porcentaje de 0.5 de óxido de plomo, lo cual es muy interesante ya que el plomo aun en la actualidad se utiliza para darle transparencia al vidrio. Este punto es de suma importancia ya que es una prueba más, de que los egipcios no fabricaban el vidrio transparente o traslucido en grandes producciones, no porque no dominaran la técnica, sino porque para ellos tenía más importancia utilizarlo con fines rituales.

Los objetos de faiensa fabricados con polvo de cuarzo y los de pasta de vidrio manufacturados con sílice, tenían una estrecha relación con la joyería. Ambos eran utilizados para confeccionar principalmente ornamentos destinados al ajuar funerario, como podían ser pequeños recipientes perfumeros, balsamarios y para afeites, amuletos, collares, anillos, máscaras

e incluso sarcófagos, como el de Tutankamón, hecho en oro con incrustaciones de piedras semipreciosas y vidrio de color, cortado y pulido en forma de esmalte colocado en partes previamente ahuecadas, llamadas costillas. Todos estos enseres eran muy importantes para los egipcios, ya que se les consideraba símbolos de la eternidad y brindaban protección a los muertos durante millones de años contra los peligros que pudieran encontrar en el camino hacia la eternidad.

## TÉCNICAS DE ELABORACIÓN.

Las técnicas de elaboración de arte en vidrio se dividen en dos tipos: frío y caliente.

### TÉCNICAS EN FRÍO

**Grabado con ácido:** para esta técnica se utiliza el ácido fluorhídrico. Como es sumamente peligroso y tóxico, se recomienda trabajarlo en un ambiente muy ventilado.

**Grabado con arena:** para grabar con el chorro de arena, se requiere que la pieza de vidrio sea cubierta con cinta adhesiva, sobre la cual se traza y corta el dibujo deseado, para dejar desprotegidas las áreas de la superficie vítrea que serán atacadas por la acción erosionante de la arena lanzada a presión. De esta manera se desgasta el vidrio y se obtienen efectos de volumen que favorecen al diseño.

**Grabado a la rueda, tallado o biselado:** este medio mecánico de grabar el vidrio, es aplicable sobre todo a objetos de formas redondeadas, como copas, bomboneras o botellas. Consiste en rozar su superficie con ruedas de piedras de diamante cobre y lubricadas con agua, que giran rápidamente mediante un mecanismo. Dicho método se utiliza generalmente para grabar iniciales o monogramas, así como para realizar el llamado vidrio de pepita. Otra manera de obtener estos resultados, consiste en emplear una muela vertical de fundición movida de manera mecánica, sobre la cual se deslizan gotas de agua mezcladas con arena muy fina. Aplicado el vidrio a estas muelas, se tallan facetas o biseles en la forma que se deseen, los cuales se suavizan luego por medio de un esmeril más fino, y finalmente se les da brillo con discos recubiertos de fieltro.

## **TÉCNICAS EN CALIENTE**

**Soplado:** esta técnica milenaria se ha conservado sin cambio alguno desde su descubrimiento. Las herramientas necesarias para su trabajo son, básicamente: la caña de hierro hueco que varía su tamaño desde 1.20 a 1.80 centímetros y las pinzas de vidriero. Tales artefactos constituyen, a pesar de su sencillez, las principales herramientas del vidriero, todo lo demás que se necesita es la habilidad del artesano obtenida por la experiencia en el oficio.

La caña se introduce en el crisol para tomar el vidrio que se encuentra ya en su punto de fusión, caracterizado por una consistencia similar a la de la miel. Con un movimiento continuo se gira la bola de vidrio sobre una piedra para darle la forma inicial, y después se comienza a soplar hasta crear la burbuja de la que partirá la pieza que se pretenda elaborar. Si se trata de una botella, por ejemplo, el artesano se sienta en su banco de trabajo para comenzar a girar la pieza sobre los brazos del mismo mueble, los cuales son llamados angarillas. Posteriormente, con un trozo grueso de periódico mojado, la pinza y algún puntil, comienza a darle la forma deseada, soplando y apretando la pieza hasta alcanzar el resultado ideal. Ya terminada su obra, la coloca en el horno de recocimiento, a fin de darle la curva de enfriamiento necesaria.

**Soplado en molde:** la porción de vidrio en punto de fusión, se introduce en un molde y se inicia el soplado para que adopte la forma del mismo. Después se decora la pieza según el modelo a trabajar, terminando el trabajo en el horno de recocido.

**Fusionado y reposado:** es la unión de dos o más vidrios por medio de temperatura. Dichos vidrios pueden ser de diferentes colores, siempre y cuando tengan un coeficiente de expansión térmica similar, capaz de permitirles quedar integrados en una sola placa.

**Pasta de vidrio:** en este caso se utiliza vidrio finamente molido y aglutinado con un líquido (aceite o agua). La pasta obtenida se acomoda en el interior de un molde que posteriormente se introduce al horno para lograr su fusión.

**Vaciado:** dicha técnica implica que el vidrio en punto de fusión sea vaciado en un molde de arcilla refractaria, arena o hierro fundido. Como la curva de enfriamiento depende de cada objeto en particular, se da el caso de piezas masivas que tardan hasta dos o tres meses para alcanzar el punto de solidez total.

**Prensado:** esta técnica, conocida en Alejandría desde tiempos antiguos, en realidad se perfeccionó hasta el siglo XIX en los Estados Unidos. Actualmente la industria vidriera prensa con aire comprimido y el artista sólo interviene en el diseño del molde.

**Reposado:** se logra con un vidrio laminado, expuesto a altas temperaturas y a la fuerza de la gravedad, a fin de adquirir la forma del molde o modelo sobre el que descansa.

**Vidrio estirado:** para esta modalidad se requiere de un soplete con oxígeno gas, mediante el cual se logra que el vidrio adquiera la temperatura necesaria para estirarlo, fusionarlo, modelarlo y soplarlo.



## **CAPÍTULO IV**

### **VITRO VIDRIO PLANO DE MÉXICO**

## **ANTECEDENTES DE LA EMPRESA**

Vitro, S.A. de C.V., a través de sus subsidiarias, es uno de los principales fabricantes de productos de vidrio en el mundo, es un protagonista importante en tres negocios: vidrio plano, envases, y cristalería.

Las empresas de Vitro atienden múltiples mercados, con diversos productos incluyendo vidrio arquitectónico y automotriz, fibra de vidrio, envases para alimentos, bebidas, vinos, licores, cosméticos y farmacéuticos; artículos de vidrio para el segmento industrial y el del consumidor final; envases de plástico y latas de aluminio. Las empresas de Vitro también producen ciertas materias primas y fabrican maquinaria y equipo para uso industrial.

Fundado en 1909 en Monterrey, México, Vitro, tiene inversiones con socios a nivel mundial y empresas líderes. A través de estas asociaciones las subsidiarias de Vitro tienen acceso a mercados internacionales, canales de distribución y tecnología de punta. Las subsidiarias de Vitro tienen instalaciones y centros de distribución en siete países, localizados en Norte, Centro, Sudamérica, Europa, y exportan a más de 70 países.

Vitro fabrica y distribuye vidrio plano para las industrias automotriz y de la construcción a través de 9 plantas y sus centros de distribución en todo el país. Siendo el mayor productor de vidrio plano en México y el segundo en América Latina, abastece a distintos mercados con productos que van desde vidrio automotriz, para la construcción, templado, de seguridad y de control solar.



TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

## **HISTORIA**

**1900:** Vidriera Monterrey, S.A. es creada en 1909, para cubrir la demanda de envases de vidrio requeridos por la industria cervecera de México. La empresa operaba con un horno y dos de las primeras máquinas automáticas formadoras de envase de vidrio en el mundo.

**1911:** Durante los años siguientes a la fundación de la vidriera, la situación económica del país se vio afectada por la Revolución Mexicana y la empresa enfrentó diversas dificultades para seguir operando.

**1915:** Hacia finales de éste año, la Vidriera comenzó a funcionar nuevamente en muy pequeña escala con una sola unidad productiva.

**1918:** La economía de México mostró síntomas de mejoría y por primera vez en su historia, Vidriera pagó a sus accionistas un dividendo de 6% sobre su capital social.

**1921:** Durante 1928 Vidriera Monterrey, S.A. de C.V. firma un contrato de asistencia técnica con industrias de Bélgica para la construcción y operación de una planta de vidrio plano en Monterrey, N.L. llamada Vidrio Plano S.A.

**1934:** Vidriera México, S.A. se establece con el objetivo de satisfacer la creciente demanda de envases de vidrio en el país. La exportación de botellas de vidrio, artículos de cristalería y vidrio plano a Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá comienza a partir de 1935.

**1936: Se crea fomento de Industria y Comercio (FIC) ahora Vitro, S.A. de C.V., con las siguientes subsidiarias: Vidriera Monterrey, S.A., Cristales, S.A., Vidrio Plano, S.A. y Vidriera México, S.A.**

**1941: Fabricación de Máquinas, S.A. (FAMA) inicia operaciones, buscando el desarrollo de tecnología propia en función de la escasez de equipo y repuestos de maquinaria durante la Segunda Guerra Mundial.**

**1944: Vidriera los Reyes, S.A. se establece en Tlalnepantla, Estado de México, teniendo como función la fabricación de envases de vidrio.**

**1947: Fomento de la industria y Comercio, S.A. crea la Clínica Vidriera A.C. para brindar servicio médico a sus trabajadores y familiares.**

**1951: Vidriera Guadalajara se incorpora a Vitro en 1951 para satisfacer la demanda de envases de vidrio en el occidente y centro del país.**

**1956: Vidrio Plano de México, S.A. inicia operaciones en la Ciudad de México, fabricando vidrio de esiraje vertical en 2 y 3 mm. De espesor.**

**1957: FIC, Fomento de Industria y Comercio, y Owens Corning Fiberglas Co. Se asocian y crean Vitro Fibras, S.A. Ese mismo año, Vitro adquiere Cristales Mexicanos, S.A., un productor de vajillas y productos de vidrio para el hogar situado en Monterrey, México.**

**1961: Asociado con una importante compañía cervecera y embotelladora de refrescos de Centroamérica, en 1964, Vitro participan la constitución de Comegua buscando satisfacer el mercado de envases de vidrio en Centroamérica y el caribe. Se establecieron plantas fabricantes de envases de vidrio en Costa Rica y Guatemala.**

1968: Vidrio Plano de México, S.A. arranca su primera línea de vidrio flotado con el apoyo y asistencia de tecnología de Pilkington Brothers Limited. Este proceso incrementa la producción y la calidad del vidrio dando un paso importante en el desarrollo y futuro de grupo Vitro.

1973: Se integra el vidrio de seguridad automotriz en la lista de productos que Vitro ofrece a sus clientes. Ese mismo año Fomento de Industria y Comercio, S.A. adquiere a través de Vitro Plan, el 75% de Química M, S.A. una empresa orientada a la fabricación Polivinil butiral.

1976: Fomento de Industria y Comercio se convierte en una empresa pública al emitir acciones y registrarse en la Bolsa Mexicana de Valores.

1978: Se establece una asociación con Kimble Inc., para constituir la empresa dedicada a la elaboración de productos de vidrio boro silicato, tales como frascos, ampollitas y productos de laboratorio.

1979: Fomento de Industria cambia su nombre a Vitro, S.A.

1980: Vitro Plan, S.A. y Ford Motor Co. (hoy Vistion) se asocian y constituyen la empresa Vitro Flex, S.A., para la fabricación de vidrio automotriz, principalmente para el mercado de exportación.

1981: Vidrio Plano, S.A. instala una planta de vidrio flotado en García, Nuevo León. Durante ese año Vitro, S.A. adquiere Plásticos Bosco S.A., empresa productora de envases alimenticios y productos desechables de plástico, en la Ciudad de México.

**1985:** Se construye Fomexport Inc., hoy Vitro packing con sede Dallas, Texas para comercializar y distribuir envases de vidrio, contando con oficinas en los principales centros de consumo de Estados Unidos.

**1986:** Vitro, S.A. adquiere empresas productoras de refrigeradores, lavadoras, estufas, y componentes para la industria de los enseres domésticos. Asimismo se incorpora a grupo Vitro Envases Cuautitlán, S.A., empresa dedicada a elaborar envases de plástico.

**1987:** Vitro, S.A. y Whirlpool Corporation, líder mundial en tecnología y comercialización de aparatos domésticos se asociaron para construir Vitromatic, S.A. de C.V..

**1991:** Se inaugura el centro industrial Arcos Whirlpool situado en Apodaca, Nuevo León, donde se localizan seis fábricas que manufacturan enseres domésticos y componentes para la industria. También Grupo Vitro cotiza sus acciones en la bolsa de valores de Nueva York. Vitro Flotado, S.A. concluye la construcción de un segundo horno de vidrio en García, Nuevo León, para satisfacer a los mercados nacionales y de exportación. Se construye Auto Temples, S.A. de C.V, empresa dedicada a la fabricación del vidrio automotriz y curvaturas complejas.

**1992:** Vitro adquiere ACI América (Ahora VVP América, Inc), buscando incrementar su presencia en el mercado de vidrio plano en los Estados Unidos, con más de 200 puntos de venta en ese país. Esto representó un paso importante en la internacionalización de Vitro. Se inaugura también Vidriera Mexicali, S.A. de C.V., en la ciudad d Mexicali, Baja California.

**1993:** Vitro, S.A. y Owens-Illinois se asocian y crean la empresa Regioplast para la fabricación de botellas y tapas de plástico en México.

1994: Vitro American National Can, S.A. se establece en Querétaro , a través de una coinversión de Vitro, S.A. con Pechiney Internacional (ahora REXAM de Inglaterra) para la producción de latas de aluminio.

1995: Vitro, S.A. adquiere Vidrio Lux, el productor más grande de envases de vidrio en Bolivia. También se construye Qulmica M, S.A. una coinversión de Vitro Plan con Monsanto (ahora Solutia Inc.) para la elaboración de películas de Polivinil butiral que va integrada en los parabrisas.

1996: Adquiere el 51% de vidrios Templados Colombianos (Vitemco) de Colombia, empresa dedicada a la producción y procesamiento de vidrio automotriz para el mercado de repuestos y procesamiento y distribución de vidrio arquitectónico.

1997: Consolida una alianza estratégica con Libbey Inc., compañía líder productora de artículos de cristalería en Estados Unidos, adquiriendo ésta el 49% de Vitrocrista S.A. y el 100% de World Crisa.

1998: Vitro S.A., cambia su nombre a Vitro S.A. de C.V. Considera conveniente transformar la sociedad en sociedad anónima de capital variable con objeto de contar con una estructura de capital más flexible y acorde a las necesidades de sus negocios.

1999: Libera nave para productos de valor agregado enfocada principalmente a los mercados arquitectónico e industrial.

2000: VVP América Inc., la empresa de Vidrio Plano en estados Unidos firma un acuerdo definitivo con Sunsource Inc. Para la adquisición de su subsidiaria Harding Glass Inc. Para el segundo semestre del año, Vitro, S.A. de C.V y la empresa Clean Fuels Technology, Inc. Se asocian para crear

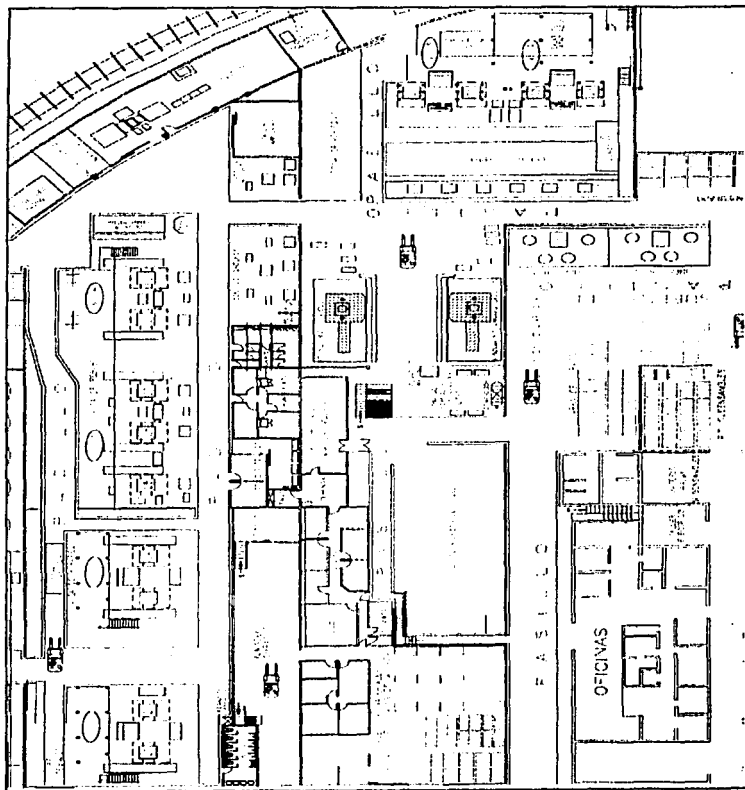


Vitro Clean Fuels, S. De R. L. De C.V. para comercializar y distribuir en México y Latinoamérica combustible económico y eficiente a base de petróleo que reduce significativamente las emisiones contaminantes al medio ambiente. Asimismo, Vitro, S.A. de C.V. y la empresa H<sub>2</sub>O Technologies, Inc. Se asocian para crear Vitro H<sub>2</sub>O de México, S. De R.L. de C.V., empresa dedicada a comercializar tecnología para oxigenar en agua a nivel molecular a través de un proceso electrolítico en México y Latinoamérica.

2001: Vitro, S.A. de C.V. anuncia que en congruencia con su plan estratégico de invertir selectivamente en sus negocios clave, impulsar el crecimiento, así como ampliar su cobertura geográfica, se subsidiaría Vitro plan S.A. de C.V. (Vidrio Plano), adquirió el 60% de las acciones de Cristalglass Vidrio Aislante, S.A., empresa controladora de grupo español Cristalglass. En el mismo año anuncia su alianza con AFG Industries Inc., empresa subsidiaria de la compañía Japonesa Asahi Glass Company Limited con el objeto de producir vidrio flotado para abastecer los mercados en México, Estados Unidos de Norteamérica y Canadá.

2002: Anuncia a la venta de su participación accionaria en Ampolletas , S.A., como parte de la estrategia de concentrarse en los negocios clave: Vidrio Plano, Envases y Crisa. Ampolletas, S.A., es una empresa dedicada a la manufactura y comercialización de envases de vidrio de borosilicato para la industria farmacéutica .Ese mismo año, Vitro anuncia la venta de su negocio de enseres domésticos, Vitromatic, S.A. de C.V. a su socio Whirlpool Corporation de estados Unidos, con el propósito de enfocarse a sus negocios clave, vinculados a la producción de vidrio en todo el mundo.

# VITRO VIDRIO PLANO DE MÉXICO



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## VIDRIO PLANO ÁREA AUTOMOTRIZ

Inicia operaciones en 1955, manufacturando cristales automotrices

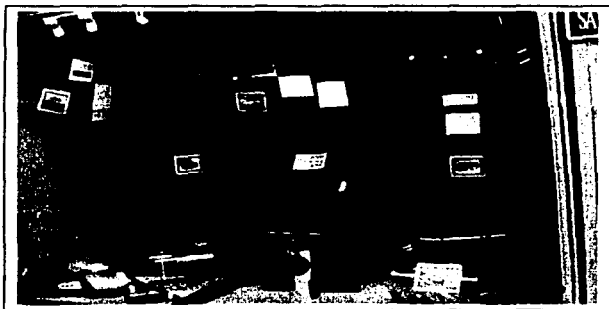
El primer molde que se utilizó fue para encapsular el cuarto trasero izquierdo del Celebrity 4 puertas para mercado de repuesto, después se produjeron piezas para Cavalier, Blazer y CK.

En 1996 se adquiere la primer máquina de inyección de PVC para producir los cuartos traseros del GMT-250

El primer clip de plástico y curado en frío fue para puertas delanteras del Cougar y Thunderbird de Ford en 1987.

Actualmente se elaboran cristales automotrices para compañías como chevrolet, pontiac y chrysler entre otros.

El personal se compone de: sindicalizados 321, empleados 36 con un total de 357 personas.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## AREA AUTOMOTRIZ PERSONAL ACTUAL



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CAPÍTULO V

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los problemas bucodentales afectan de muchas formas la vida del obrero, esto es una especie de cadena, ya que estos provocan que se ausente de su lugar de trabajo para buscar atención profesional que no siempre es la mas adecuada ni definitiva, dando lugar a que estos problemas prevalezcan, a su vez baje su rendimiento, su productividad y su calidad de vida.

## **JUSTIFICACIÓN**

Los problemas bucodentales son una causa real de ausentismo dentro de las fábricas, debemos conocer los principales problemas que afectan a la comunidad obrera con el fin de mejorar su productividad, mejorar su nivel de salud bucal y su calidad de vida.

## **HIPÓTESIS**

Los problemas bucodentales son una causa real de ausentismo dentro de las fábricas que afecta la productividad del obrero en la empresa.

## **HIPÓTESIS NULA**

Los problemas bucodentales no son una causa real de ausentismo dentro de las fábricas que afecta la productividad del obrero en la empresa.

## **HIPÓTESIS ALTERNA**

Los problemas bucodentales en la comunidad obrera persisten porque no se da la suficiente importancia y promoción a esta rama de la salud.

## **OBJETIVO GENERAL**

- Conocer los problemas bucodentales que afectan la productividad en una comunidad obrera.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar las principales causas de ausentismo por problemas bucodentales durante el último año.
- Identificar las razones por las cuales el obrero no se atiende adecuadamente y evaluar que complicaciones posteriores puede llegar a padecer.
- Conocer los padecimientos bucodentales actuales que afectan a la población.
- Proponer el área odontológica dentro de las fábricas como parte del servicio médico, facilitando así la atención profesional al obrero; evitando el ausentismo por problemas bucodentales y por lo tanto mejorar su rendimiento dentro de la empresa.

**CAPÍTULO VI**  
**METODOLOGÍA**



## **MÉTODO**

- Se realizará una revisión bucodental para saber cuáles son los principales problemas que se presentan en la población obrera, determinando así, la situación real de su salud bucodental.
- Por medio de una encuesta conoceremos las principales causas por las cuales el obrero no se atiende adecuadamente.
- Por medio de una revisión de expedientes en el área de recursos humanos y junto con el servicio médico de la empresa se encontrarán las principales causas de ausentismo durante el último año.

## **OBTENCIÓN DE MUESTRA**

Se obtendrá una muestra de manera aleatoria.

## **UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

Vidrio Plano de México, S.A de C.V. Ex Hacienda de Santa Cruz s/n San Juan Ixhuatepec 54180 Tlalnepantla, Edo. de México

## **UNIVERSO**

Será de 80 trabajadores sexo masculino de Vitro Vidrio Plano de México área automotriz, sin importar la edad o tarea que desempeñe.

## **TIPO DE ESTUDIO**

**Observacional.**

## **CRITERIOS INCLUSIÓN**

- Que sean trabajadores de Vitro Vidrio Plano de México del área automotriz.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Que no sean trabajadores de Vitro Vidrio Plano de México del área automotriz.

## **VARIABLE DEPENDIENTE**

**Ausentismo.**

## **VARIABLE INDEPENDIENTE**

**Problemas Bucodentales.**

## **RECURSOS UTILIZADOS**

### **RECURSOS HUMANOS**

- Director de tesina.
- Asesor de tesina
- Pasante de la Facultad de Odontología
- Personal de apoyo de la empresa
- 80 trabajadores

### **RECURSOS FÍSICOS**

- Computadora
- Impresora
- Escáner
- Cámara fotográfica
- Hojas para las encuestas
- Lápices
- Lámpara de mano
- Cubre bocas
- Guantes
- Abatelenguas

### **LÍMITE DE TIEMPO**

### **INVESTIGACIÓN**

- Bibliográfica: 3 de febrero al 26 de marzo
- En campo: 3 al 26 de marzo

**CAPÍTULO VII**  
**ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

**En este estudio, fueron revisados y encuestados un total de 80 trabajadores de sexo masculino de Vitro Vidrio Plano de México del área automotriz.**

**En las revisiones bucodentales se encontró que presentaban caries en un 70% de los casos; el 70% presentó cálculo (sarro); enfermedad periodontal en un 24%; el 70% fue leve, el 16% moderada y el 5% severa.**

**También se encontraron ausencias de órganos dentarios a causa de caries, ya que mencionaban que recurrieron a la extracción por causa de dolor.**

**Se realizaron encuestas donde más de la mitad de la población reconoció haber tenido algún problema bucodental durante el último año. De los que recibieron atención profesional, un alto porcentaje acudió a un servicio particular y la mayoría aceptó no haber concluido su tratamiento por falta de tiempo en la mayoría de los casos.**

**El 100% de los encuestados cree necesario contar con el servicio dental dentro del servicio médico de la empresa ya que esto les facilitaría la atención porque podrían acudir al término de su turno laboral y no perderían tiempo en trasladarse a otro sitio. De estos sólo el 4% dijo que aunque tuviera el servicio no acudiría lo que nos indica que la mayor parte de la población está consciente de su problema y están dispuestos a hacer lo necesario para recibir la atención.**

**La limitante aquí es que no disponen del tiempo necesario para acudir a instituciones o a particulares, que por lo general prolongan mucho el tratamiento por el número de citas en el que este se realiza.**

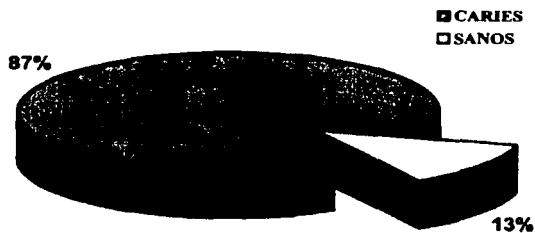
Por otro lado encontramos que sólo el 31% de los encuestados se cepilla los dientes 3 veces al día y el 70% no sabe la técnica correcta para utilizar el hilo dental. Esto nos da una clara idea de porque los problemas bucodentales antes mencionados prevalecen a pesar del esfuerzo del obrero por recibir atención dental.

Se realizó una investigación con el servicio médico de la empresa y se encontró que el porcentaje de tiempo perdido durante el año 2002 por problemas bucodentales fue del 11%, lo cual equivale a más de 30 días por año, si tomamos en cuenta esto, a la empresa le cuesta anualmente 30 días de incapacidades y decremento en su productividad sólo por problemas bucodentales que en su mayoría son causados por la falta de promoción de salud bucodental y atención oportuna que podría darse dentro de las instalaciones de la misma empresa.

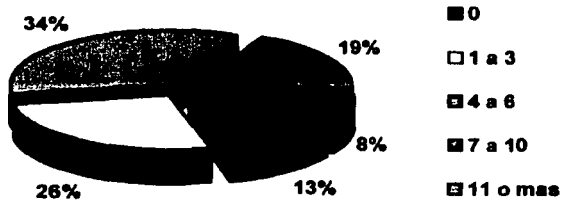
## **CAPÍTULO VIII**

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE RESULTADOS**

Nº de personas evaluadas	Presentaron caries	No presentaron caries
80	70 = 87%	10 = 13%



Nº de piezas cariadas	sanos	1 a 3	4 a 6	7 a 10	11 o mas	
Nº de personas	10	21	28	15	6	Total = 80



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



N° de personas evaluadas	Presentaron cálculo	No presentaron cálculo
80	56 = 70%	24 = 30%

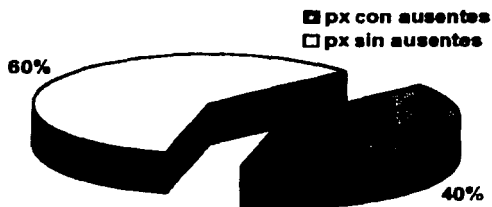


N° de personas evaluadas	Requieren alguna extracción	No requieren de extracción
80	16 = 20%	64 = 80%



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Nº de personas evaluadas	Presentaron ausencia dental por caries	No presentaron ausencias dentales
80	32 = 40%	48 = 60%

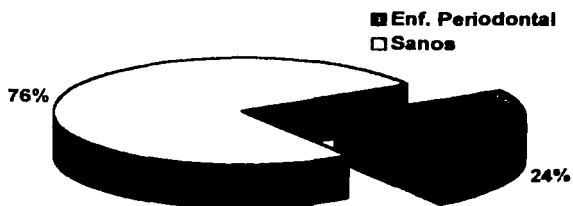


Nº de ausencias por caries	Sin ausencias	1 a 3	4 a 6	
Nº de personas	48 = 60%	27 = 34%	5 = 6%	Total = 80 personas

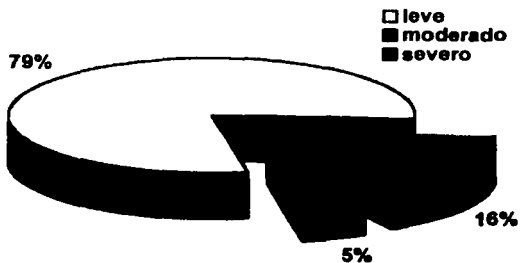


**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

N° de personas evaluadas	Presentaron enfermedad periodontal	No presentaron enfermedad periodontal
80	19 = 24%	61 = 76%



Grado de enfermedad	Leve	Moderada	Severa
N° de personas	15 = 79%	3 = 16%	1 = 5%

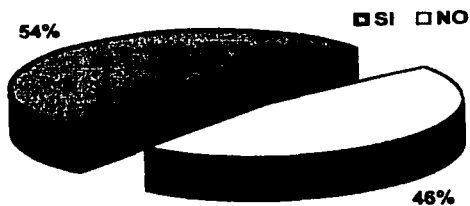


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1. ¿Recuerda usted haber presentado algún problema bucodental durante el último año?

SI 43 = 54%

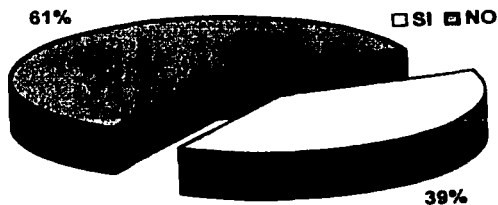
NO 37 = 46%



2. ¿Recibió atención profesional?

SI 31 = 39%

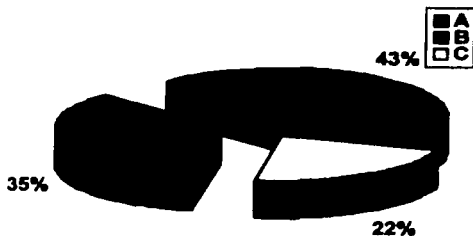
NO 49 = 61%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

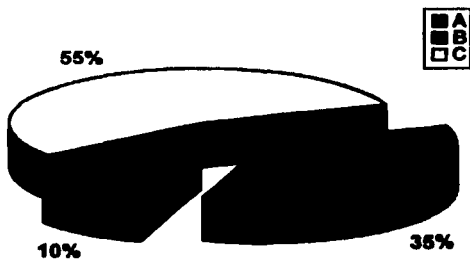
3. ¿Por qué no se atendió?

- a) falta de recursos económicos 17 = 35%
- b) falta de tiempo 21 = 43%
- c) no le dió importancia 11 = 22%



4. ¿A dónde acudió para recibir atención?

- a) seguro social 11 = 35%
- b) centro de salud 3 = 10%
- c) particular 17 = 55%

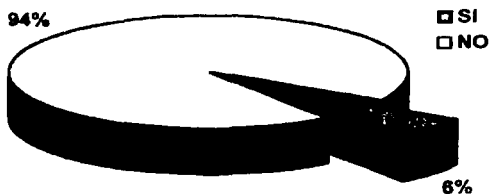


TESIS 2004  
FALLA DE ORIGEN

5. ¿Recuerda haberse ausentado de su trabajo a causa de estos problemas?

a) SI 5 = 6%

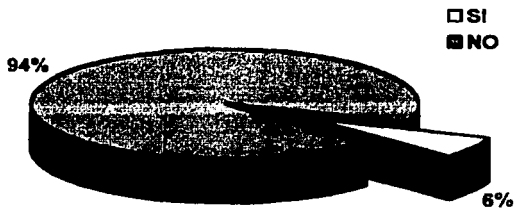
b) NO 75 = 94%



6. ¿Le han dado incapacidad por esta ausencia?

SI 5 = 6%

NO 75 = 94%

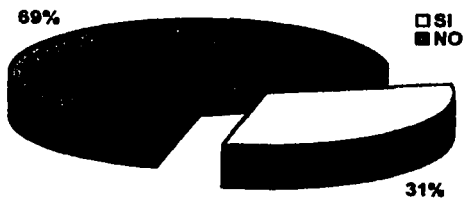


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

7. ¿En su última visita terminó su tratamiento?

SI 25 = 35%

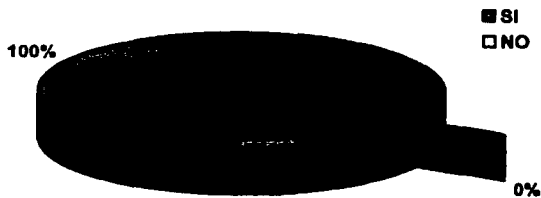
NO 55 = 69%



8. ¿Cree que debería existir el servicio dental dentro de la planta?

SI 80 = 100%

NO 0

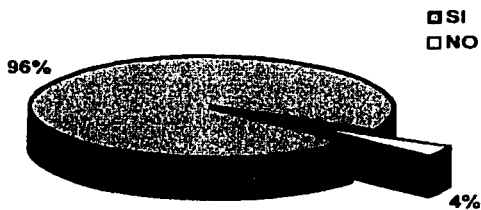


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

9. ¿Si tuvieran el servicio dentro de la planta acudiría?

SI 77 = 96%

NO 3 = 4%

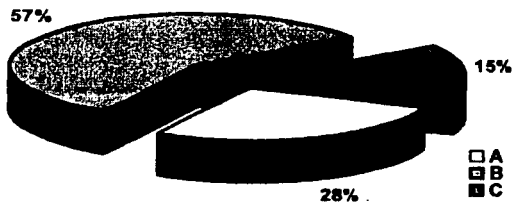


10. ¿Cuál fue la causa de su última visita al odontólogo?

a) Dolor 22 = 28%

b) Revisión 46 = 57%

c) Otros 12 = 15%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

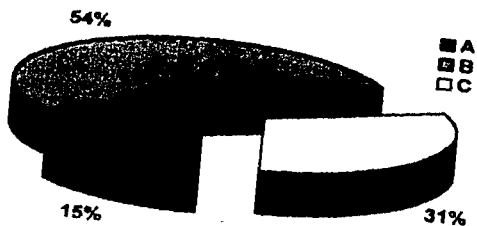


11. ¿Cuántas veces al día se cepilla los dientes?

a) 1 12 = 15%

b) 2 43 = 54%

c) 3 25 = 31%



12. ¿Sabe usted usar correctamente el hilo dental?

SI 24 = 30%

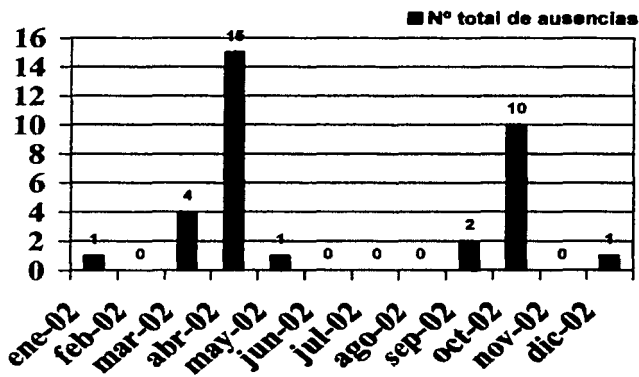
NO 56 = 70%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**DÍAS DE AUSENCIA POR PROBLEMAS BUCODENTALES DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2002 A DICIEMBRE 2002**

MES	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total ausencias
<b>Nº de ausencias</b>	1	0	4	15	1	0	0	0	2	10	0	1	<b>34</b>

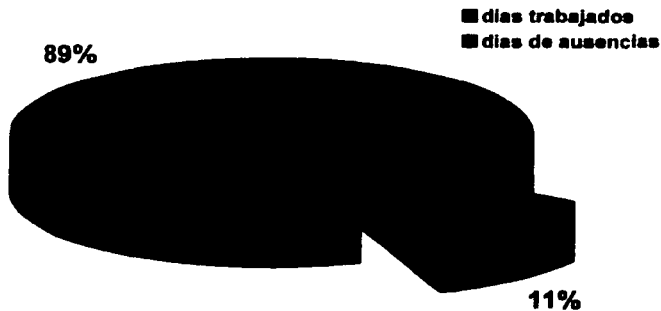


**TRABAJA CON FALLA DE ORIGEN**

**PORCENTAJE DE TIEMPO PERDIDO DURANTE UN AÑO POR  
AUSENTISMO CON RELACIÓN A PROBLEMAS BUCODENTALES**

Días trabajados = 288

Días de ausentismo = 34



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONCLUSIONES

Después de analizar los resultados de esta investigación podemos concluir que es necesario implementar el servicio dental dentro de las empresas ya que ésto se traducirá en mejores condiciones de salud de los obreros, mayor productividad dentro de su área laboral y una mejor calidad de vida.

Por otro lado reducirá los costos por incapacidades a la empresa y el ausentismo por problemas bucodentales , incrementando la productividad de sus empleados.

Además, con la implementación de programas de salud bucodental en las empresas, se modificarían o implementarían los hábitos y conductas adecuados para mantener una buena higiene bucal, también observamos que la mayor parte de la población requiere de información e instrucción en los aspectos más básicos como por ejemplo técnicas de cepillado y uso de hilo dental.

También comprobamos que el obrero no sólo está dispuesto a recibir atención, sino que también está dispuesto a pagar por esta atención, lo que nos hace pensar que si la empresa ofreciera este servicio solamente con cuotas de recuperación por el material, el obrero recibiría la atención adecuada y la empresa no se vería afectada económicamente por este servicio, sólo se requiere de la contratación de un odontólogo para realizar este trabajo. Este salario estaría cubierto en parte por las cuotas de recuperación y en parte por la misma empresa.

Esta puede ser una propuesta atractiva, si tomamos en cuenta que con ello se reduce el ausentismo, mejora la productividad, reduce costos por incapacidades y al mismo tiempo mejora la salud y la calidad de vida del obrero.

## **ANEXOS**

## ENCUESTA

1. ¿Recuerda usted haber presentado algún problema bucodental durante el último año?  
a) SI            b) NO
  
2. ¿Recibió atención profesional?  
a) SI            b) NO
  
3. ¿Por qué no se atendió?  
a) falta de recursos económicos  
b) falta de tiempo  
c) no le dió importancia
  
4. ¿A dónde acudió para recibir atención?  
a) seguro social  
b) centro de salud  
c) particular
  
5. ¿Recuerda haberse ausentado de su trabajo a causa de estos problemas?  
a) SI            b) NO
  
6. ¿Le han dado incapacidad por esta ausencia?  
a) SI            b) NO
  
7. ¿En su última visita terminó su tratamiento?  
a) SI            b) NO    55 = 69%

8. ¿Cree que debería existir el servicio dental dentro de la planta?

- a) SI                                      b) NO

9. ¿Si tuvieran el servicio dentro de la planta acudiría?

- a) SI                                      b) NO

10. ¿Cuál fue la causa de su última visita al odontólogo?

- a) Dolor  
b) Revisión  
c) Otros

11 ¿Cuántas veces al día se cepilla los dientes?

- a) 1  
b) 2  
c) 3

12. ¿Sabe usted usar correctamente el hilo dental?

- a) SI                                      b) NO

## EXAMEN CLÍNICO

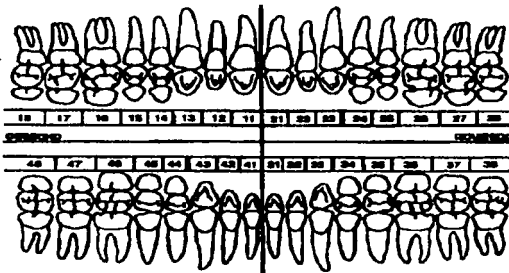
Caries \_\_\_\_\_

Cálculo \_\_\_\_\_

Enfermedad periodontal (grado) \_\_\_\_\_

Órganos dentarios faltantes \_\_\_\_\_

Extracciones \_\_\_\_\_



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	FEBRERO														MARZO														ABRIL		
	3	5	7	10	12	14	17	19	21	24	26	27	28	3	4	5	10	11	12	17	18	19	24	25	26	1	3				
Planteamiento del problema	X	X																													
Justificación		X	X																												
Estructuración del marco Teorico				X	X																										
Formulación de Hipótesis y Objetivos					X	X																									
Operación de variables						X	X																								
Prueba del Instrumento								X	X																						
Delimitación del Universo										X	X																				
Levantamiento del Instrumento												X	X																		
Revisión de bitácora de ausentismo														X	X																
Revisión de estadísticas de ausentismo															X	X															
Revisión bucodental																	X	X	X	X											
Revisión bucodental																					X	X									
Procesamiento de la Información																						X	X	X							
Análisis de la Información																							X	X							
Presentación del Informe																										X					

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

D-86

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez R. Salud pública y medicina preventiva. 1ª ed. México: El Manual Moderno; 1991.
- Soberón G. La protección de la salud en México. 1ª ed. México: Miguel Ángel Porrua; 1987
- Vargas A. Educación para la salud. 1ª ed. México: Interamericana Mc Graw – Hill; 1993.
- Orozco J. Metodología documental para investigaciones en ciencias de la salud. 1ª ed. México: Ciencia y Cultura de México S. A. de C. V.; 1983.
- Gernez. Medicina preventiva, salud pública e higiene. 1ª ed. México: Limusa; 1983.
- Greene W. Educación para la salud. 1a ed. México: Interamericana Mc Graw - Hill; 1984.
- Piedrola G. Medicina preventiva y salud pública. 9na ed. México: Salvat; 1992..
- Higashida B. Odontología Preventiva. 1ra ed. México: Interamericana Mc Graw -Hill; 2000.
- Tannahill. Health promotion. 2a ed. Great Britain: Hower Text Composition Services.
- Daniel W. Bioestadística. 4ª ed. México: Limusa; 2002.
- Ashton J. La nueva salud pública. 1ª ed. Barcelona: Masson, S. A.; 1990.
- Colimón. Fundamentos epidemiológicos.:Días de Santos; 1997.
- Carranza S. Y col. Periodontología clínica. 8ª ed: Mc Graw Hill.
- Seif T. Cariología. 1ª ed. Caracas - Venezuela: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C. A.; 1997.
- Newbrun E. Cariología. 1ª ed. Limusa; 1984.

- Nikiforuk G. Caries dental. 1ª ed. México: Mundi; 1986.
- Jonson N W. Dental caries. 1ª ed. Australia: Cambridge; 1991.
- Leonardo M. Endodoncia. 2ª ed. México: Médica Panamericana; 1994.
- Lindhe J. Periodontología clínica. 2ª ed. Madrid - España: Médica Panamericana; 2000.
- [http://www.edomexico.gob.mx/newweb/Gobierno%20en%20internetPAGE%20MUN/Mun\\_Tlalnepantla.asp](http://www.edomexico.gob.mx/newweb/Gobierno%20en%20internetPAGE%20MUN/Mun_Tlalnepantla.asp).
- <http://www.conabio.gob.mx/biodiversidad/mex.htm>
- <http://www.edomexico.gob.mx/se/tlalnediag.htm>