

PARTE I.- SUSTENTO TEÓRICO

I.- DESARROLLO HISTÓRICO DEL CEMENTO

I.I.- HISTORIA DEL CEMENTO EN EL MUNDO

El uso de materiales de cementación es muy antiguo; los egipcios utilizaban yeso calcinado impuro, los griegos y los romanos empleaban al principio caliza calcinada que es un tipo de roca sedimentaria constituida principalmente por carbonato de calcio. Posteriormente, se hicieron mezclas de cal con agua, arena y piedra triturada o ladrillo y tejas quebradas; este fue el primer concreto de la historia.

Los griegos empleaban la cal mezclándola con arena lo que los llevó a descubrir que ciertas arenas de origen volcánico, molidas y mezcladas con la cal producían morteros (mezclas firmes y resistentes a las aguas dulces o marinas), para esto empleaban una piedra volcánica que llamaban Tierra de Santorín en recuerdo a la isla en la cual fue descubierta.

Cuando los romanos conquistaron a los griegos, estos últimos les transmitieron el conocimiento que tenían sobre los morteros. Los romanos edificaron estructuras que aún permanecen hasta nuestros días como muestra de la durabilidad de sus construcciones y de sus morteros: este pueblo descubrió una arena volcánica de color rojo en un lugar llamado Pozzoli, cerca del volcán Vesubio; dicha arena, que llamaron puzolana, contiene compuestos de sílico – aluminatos que se combinan con la cal para formar un cementante que endurece bajo el agua, es decir, una cal hidratada.

Si la puzolana no estaba disponible o había que traerla de muy lejos, los romanos trituraban ladrillos y así proveían de sílice al mortero.

A principios del siglo XIX las investigaciones del ingeniero francés J. L. Vicat y el constructor inglés J. Aspdin conducen al descubrimiento de un cemento mejorado al que se llamó "Cemento Portland" porque se asemejaba a una piedra gris muy oscura que se encuentra en la Isla de Portland, Inglaterra.

La elaboración de este cemento consistía en hornear una mezcla de arcilla finamente triturada y caliza dura hasta eliminar el bióxido de carbono; la temperatura de horneado era mucho más baja que la necesaria para la formación de clinker, material principal con el que actualmente se elabora el cemento.

El prototipo del cemento moderno fue obtenido en 1845 por Isaac Johnson quien quemó una mezcla de arcilla y caliza hasta lograr la formación de clinker con lo cual se produjo la reacción necesaria para la formación de un compuesto fuertemente cementoso.

La producción de cemento está relacionada directamente con el desarrollo de los países, ya que es uno de los materiales que en mayor o menor grado ha contribuido a conformar el perfil actual de las ciudades, vías de comunicación y los lugares donde vivimos y trabajamos.

Este material no sólo es impulsor de industrias como la de productos de cemento, sino también fuente de una demanda para los servicios y productos de otras industrias, como son las empresas de transporte, las suministradoras de combustible y energía eléctrica, las proveedoras de sacos para envasar cemento, las productoras de maquinaria y refacciones dentro y fuera del país.

NUESTROS PROCESOS

Proceso de elaboración del cemento

El cemento es un material finamente molido, usualmente de color gris, que al mezclarse con agua tiene la propiedad de fraguar o endurecer. Aunque el cemento es el material que ocupa el menor volumen de todos los ingredientes del concreto (apenas un 10 o 15 %), es el que cuesta más y el más importante. Referirnos al proceso para su elaboración implica un complejo conjunto de transformaciones físicas y químicas de varios componentes minerales que a través de una gran cantidad de energía producen otro mineral con propiedades específicas.

Las materias primas, tienen que pasar los siguientes procesos:

- ❖ Extracción
- ❖ Trituración
- ❖ Prehomogeneización
- ❖ Molienda de crudo
- ❖ Homogeneización
- ❖ Calcinación
- ❖ Molienda de cemento
- ❖ Despacho

Extracción

Las calizas y arcillas, materias primas fundamentales para la elaboración del cemento, se extraen de las canteras. Para derribar y fraccionar las rocas se realizan perforaciones profundas o barrenos en el terreno, posteriormente, se introducen en éstos, explosivos que al ser activados, generan gran energía y presión destruyendo el tamaño de las rocas para así transportarlas a la trituradora a través de camiones.

Este proceso cuenta con la más alta tecnología para el uso y manejo de explosivos con el fin de controlar al máximo la emisión de polvos, ruido y vibraciones.

Trituración

Los camiones depositan las grandes rocas en la trituradora, equipo de grandes dimensiones que por compresión reduce el tamaño del material hasta un diámetro aproximado de 1 pulgada.

Prehomogeneización

Desde la trituradora, la mezcla de materiales es conducida por medio de bandas transportadoras hasta el patio de prehomogeneización en donde se reducen las variaciones de composición química de las materias primas, para que al reaccionar con las etapas posteriores nuestro producto final tenga las características requeridas.

Molienda de crudo

El siguiente paso es llevar los materiales, previamente mezclados, a los molinos en donde se transforman en un polvo finísimo llamado crudo. Este material se deposita en grandes cilindros de concretos llamados silos de homogeneización y almacenamiento en los que permanece hasta que va a ser calcinado.

Homogeneización

Este paso tiene como finalidad, reducir las variaciones físicas y químicas del material crudo, esto se realiza soplando aire a alta presión en la parte inferior de los silos, a través de lonas especiales, causando un movimiento continuo de la harina en el silo, lo que permite igualar la composición en todo el material almacenado.

Calcinación

La harina cruda es extraída del sello y enviada a la parte superior del precalentador, estructura vertical de gran altura en cuyo interior circulan gases, provenientes de la combustión del horno los cuales, además de secar por completo los materiales, incrementan su temperatura hasta los 850°C. justo antes de entrar al horno.

El horno es un cilindro de acero forrado en su interior con ladrillo refractario que utiliza como combustible principal el combustóleo, sin embargo contamos con la tecnología para poder utilizar combustibles tales como llantas y aditivos derivados de desechos industriales que además de reducir costos de producción nos permite mantener niveles de emisión de gases a la atmósfera muy por debajo de los límites que exigen las autoridades y colaborar activamente en la conservación del medio ambiente.

En el interior del horno, el crudo se calienta hasta 1450° C. y gracias a este calentamiento, el material se vuelve líquido, reacciona y se forman los compuestos químicos con propiedades cementantes. El clinker es posteriormente almacenado en silos o en el patio de almacenamiento.

Molienda de cemento

La molienda de cemento es muy similar a la del crudo. El molino es alimentado con el clinker y con otros aditivos minerales como yeso, escoria, ceniza, caliza, puzolanas, etc., estos aditivos brindan características específicas al producto final, como alargar el tiempo de fraguado. Su proporción dependerá del tipo de cemento que se desee producir.

Despacho

Una vez que el producto sale como producto final del molino, es almacenado en silos para ser despachado en dos formas: a *granel* o *sacos*.

- ❖ *Para la primera.-* El cemento se coloca en tolvas de ferrocarril o en pipas para ser transportados a los centros de distribución, plantas concreteras, etc.
- ❖ *En el caso de los sacos.-* Se utilizan envasadoras rotatorias que los llenan con 50 Kg. de cemento y se estiban de forma manual o automatizada para entregarlos a los clientes.

Proceso de elaboración de agregados.

Los agregados son materiales rocosos utilizados para elaborar concreto y representan el 66% al 78% de su volumen. En general se utilizan dos tamaños de agregados en la producción del concreto, éstos son agregado fino o arena y agregado grueso o grava.

Para su obtención se llevan a cabo las siguientes etapas:

- ❖ *Extracción.-* Los agregados se pueden obtener recolectando el material en los lechos de los ríos en los que por la acción de la naturaleza, las rocas se encuentran desintegradas. Otro método es desgarrado o cortando con un tractor la formación rocosa o haciendo voladuras con explosivos. El material obtenido en estos dos últimos métodos es transportado por medio de camiones a la trituradora.
- ❖ *Trituración y cribado.-* El material depositado en la trituradora es reducido a fragmentos de roca mucho más pequeños para que posteriormente pase por unas mallas o cribas que sirven para separar los agregados de acuerdo a su tamaño en gravas y arenas de diferente diámetro. Los agregados son almacenados a cielo abierto para su posterior comercialización.

Proceso de elaboración de concreto premezclado.

El concreto premezclado se elabora a través de un proceso mediante el cual se integran cemento agregados, aditivos para formar una masa uniforme y homogénea. El concreto premezclado no es un producto terminado, ya que debe ser moldeado por el constructor o cliente quien le da a este material en estado plástico su forma final en la construcción.

Su elaboración incluye:

Dosificación.- El proceso de producción del concreto se inicia cuando uno de nuestros clientes hace un pedido. Sus necesidades son procesadas en el sistema y con base en esta información el dosificador programa de manera automatizada las cantidades de materiales que deben ser agregados en la olla o revolvedora para producir el tipo de producto solicitado.

El cemento, gravas, agua y aditivos almacenados en silos, barcos y tanques respectivamente, son pesados y depositados de acuerdo a la formulación requerida por nuestros clientes.

Mezclado / Transportación

Es muy importante que la olla del camión revolvedor se encuentre completamente limpia. El tiempo de mezclado, que dependerá de las características del concreto requerido, se empieza a registrar a partir de que los materiales y el agua han sido vaciados en ella y se comienzan a mezclar todos los elementos.

Al transportar el concreto, la olla debe mantenerse en constante movimiento con una velocidad aproximada de 2 a 6 vueltas por minuto, ya que después de añadir el agua al cemento y a los agregados, la descarga debe hacerse en el menor tiempo posible, dentro de los límites que marca cada caso en particular.

Entrega

Una vez en la obra, la entrega del concreto premezclado puede realizarse a tiro directo, cuando es descargado directamente en el tramo de construcción de donde será llevado al lugar colado por medio de carretillas o botes.

También se puede bombear hasta el lugar donde será colocado en la estructura mediante bombas de plumas o estacionarias. Las primeras permiten colocar el concreto premezclado en lugares elevados de una manera rápida y eficiente, las segundas, mediante el tendido de una tubería especial, facilitan el acceso a lugares a los que no puede llegar la revoladora.

Anexo: 1, 2, 3, 4, 5, 6, y 7.

1.2 EL CEMENTO EN MÉXICO

En 1900, el cemento se empleaba en nuestro país como materia prima para la fabricación de mosaicos y sólo como mortero, para tapar goteras en techos de bóveda catalana, de madera o tejamanil.

Este material no se producía entonces en México y había que importarlo de Europa; en aquella época se hicieron los primeros intentos para producir cemento utilizando hornos verticales. El primero de ellos en Santiago Tlatelolco y otro en Dublán, Hidalgo; sin embargo ambos intentos no dieron buenos resultados.

Poco tiempo después, se establecieron en nuestro país las tres primeras fábricas de cemento; la de Hidalgo en Nuevo León; Cruz Azul en Jasso y Tolteca, ambas en el estado de Hidalgo.

En aquella época, se construyeron en México las primeras grandes obras de concreto. En la capital, se hicieron trabajos para el aprovisionamiento de agua como el acueducto de Xochimilco, los Tanques de Dolores y el edificio de bombas en la colonia Condesa.

En 1911, se consumían al año 75,000 toneladas de cemento en el país; tal demanda se vino abajo durante la Revolución. Después de 1920, restablecida la paz, las tres empresas existentes en el país habían reanudado sus operaciones y normalizado sus actividades; se crearon entonces las compañías Cementos Landa y Cementos Monterrey.

En 1928, se fundó la compañía Mexicana de Cemento Portland Apasco S.A., la primera planta de esta empresa inició sus actividades en 1936 con un horno que tenía una capacidad para 100 toneladas diarias.

Para 1946 había en México seis empresas dedicadas a la fabricación de cemento; tres en el estado de Hidalgo, una en Monterrey, una en Puebla y la de Apaxco Estado de México.

En el año de 1951, con un equipo capaz de manufacturar 2'200,000 toneladas, la industria nacional sólo logró producir 1'500,000 toneladas. Esta gran diferencia se debió en parte a contingencias de índole técnica y a la escasez de energía eléctrica, combustible y materias primas.

Además de lo anterior, la industria del cemento enfrentó el problema de que sus equipos, así como la mayoría de sus repuestos, tardaban mucho en conseguirse y se cotizaban a precios muy altos. Con la devaluación del peso frente al dólar y la pérdida que éste a su vez ha sufrido en su poder adquisitivo los costos de equipos y refacciones han aumentado de manera importante.

La producción del cemento es una de las manufacturas más mecanizadas que existen y por tanto, una de las que demandan más dinero para que se realice en condiciones de competencia, no tan sólo con unidades del mismo ramo, sino también con el sin número de substitutos que tiene el cemento.

No obstante, aquí tenemos una industria de la que México se puede enorgullecer, una industria que a lo largo de más de cincuenta años, ofrece al país una gran diversidad de cementos de buena calidad, a una industria que siempre ha colaborado abiertamente al gobierno, con sus clientes, con sus proveedores y con la sociedad en general.

LA INDUSTRIA DEL CEMENTO EN MÉXICO.

La industria mexicana del cemento es una de las industrias más destacadas a escala mundial:

- ❖ En exportación México ocupa el 6° lugar.
- ❖ En consumo interno ocupa el 10° lugar.
- ❖ Ocupa el 13° en producción.
- ❖ En consumo per capita ocupa el 14° lugar.

Esta industria en nuestro país es uno de los “motores” de la economía:

- ❖ Genera más de 8,000 empleos directos.
- ❖ Genera empleos en otras ramas de la economía, transporte, energía, construcción, etc.
- ❖ Su valor de reposición se estima en más de 4,300 millones de dólares.

Actualmente está conformada por 4 importantes grupos cementeros, con un total de 30 plantas instaladas a lo largo de todo el país y con una capacidad instalada total de 41.5 millones de toneladas anuales de cemento:

<i>GRUPO</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>MARCAS MÁS IMPORTANTES</i>
C	Es el de mayor participación en México y el tercero en el ámbito mundial.	En cementos sus marcas más importantes son: Tolteca, Monterrey, Anáhuac, Maya,
E	El mercado del cemento competidos.	Campana, Guadalajara, Atlante, Hidalgo, Centenario, California.
M	Cuenta con: ➤ 18 Plantas cementeras.	En concretos sus marcas más importantes son:
E	➤ 76 Plantas concreteras.	➤ Carsa
X		➤ Concretos Monterrey ➤ Copresa

<i>GRUPO</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>MARCAS MÁS IMPORTANTES</i>
A P A S C O	El segundo más importante dentro de la industria con participación del líder mundial Holcim. Cuenta con: ➤ 6 Plantas cementeras. ➤ 70 Plantas concreteras en promedio, de acuerdo a las necesidades del mercado.	En cementos sólo se maneja una identidad con la marca Apasco. (logotipo “perro”). En concretos sólo se maneja una identidad con la marca Apasco; (logotipo “caracol”)
C R U Z A Z U L	Ocupa el tercer lugar en el ámbito nacional, debido a la ubicación de sus plantas, su participación es primordial-mente en la región centro. Cuenta con: ➤ 2 Plantas cementeras. ➤ 6 Plantas concreteras.	En cementos y concretos se maneja una sola identidad con la marca Cruz Azul.
MOCTEZUMA	Cuenta con: ➤ 2 Plantas cementeras.	Se maneja una identidad con la marca Moctezuma.

Participación de mercado.

Tanto el mercado del cemento como del concreto premezclado son altamente competidos.

Nuestras relaciones con la competencia.

Buscamos siempre que nuestras relaciones con los diferentes competidores se desarrollen en un clima de respeto mutuo y cordialidad.

ANEXO 8 Y 9.

1.2.1 EMPRESAS EN MÉXICO

FACTORES DE ÉXITO

CEMENTOS APASCO

1.- Presencia internacional.

- ❖ 22 Centros de distribución
- ❖ 6 Plantas de cemento
- ❖ 2 Terminales marítimas

Grupo Apasco hoy.- Su Infraestructura

- ❖ Guatemala
- ❖ Honduras
- ❖ El Salvador
- ❖ Costa Rica

2.- Año 1928 a la fecha

Grupo Apasco es una organización dedicada a la producción y comercialización de cemento, concreto premezclado y otros productos y servicios relacionado para la construcción.

3.- Nuestra misión y nuestros valores.

Misión

- a) Mercado
- b) Producto y servicio
- c) Nuestro personal
- d) Cultura organizacional
- e) Rentabilidad
- f) Relaciones con la industria
- g) Medio ambiente
- h) Apoyo a la comunidad

4.- *Nuestro principal accionista: Grupo Holcim*

Holcim es una compañía cementera Suiza que debe su nombre original a la ciudad donde fue fundada en 1912. Sus exportaciones se extienden a más de 70 países en los cinco continentes y emplea a más de 40,000 colaboradores. Para 1964 se convirtió en el principal accionista del Grupo Apasco.

Gran parte de nuestro éxito se fundamenta en el compromiso de nuestra gente de incorporar en el desempeño de sus actividades los valores y criterios de actuación de Grupo Apasco:

- ❖ Calidad y servicio**
- ❖ Innovación**
- ❖ Efectividad**
- ❖ Involucramiento**
- ❖ Integridad**

5.- *Responsabilidad social.*

Medio ambiente.

- a) Políticas ambientales**
- b) Administración ambiental**
- c) Optimo uso de recursos**
- d) Concientización y comunicación ambiental**

6.- *Programas de apoyo a la vivienda.*

- ❖ Mi casa...es posible con Apasco (1995)**
- ❖ Fraccionamiento Mi Casa**
- ❖ Apoyo a constructores máximos**
- ❖ Convenios con entidades del sector público**

7.- Principales empresas consolidadas y compañías asociadas.

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| | 1) Cementos Apasco, S.A. de C.V. |
| | 2) Concretos Apasco, S.A. de C.V. |
| Asociados Apasco, S.A. de C.V. | 3) Ecoltec, S.A. de C.V. |
| | 4) Gravasa, S.A. de C.V. |
| | 5) Holcemca, B.V. |

CEMENTO CRUZ AZUL

Estado Hidalgo

Cooperativa

1881-2000 Empresa de tres siglos

1.- Nuestra Misión.

Esta encaminada a procurar el bienestar humano, económico y social de todos sus integrantes, así como el de las comunidades donde sus actividades se realizan.

2.- Su filosofía.

Tener una identidad común es llegar a tener las mismas creencias, propósitos, y deseos, etc.

3.- Características de la gente Cruz Azul.

- ❖ Mexicana.
- ❖ Preparación Académica y profesional.
- ❖ Genuina vocación para la colaboración.
- ❖ Claridad y Honestidad.
- ❖ Dedicación al logro de resultados.
- ❖ Amplitud de criterio.
- ❖ Compromiso personal.

A. *Calidad*

Es la que se muestra en todos nuestros productos y servicios; es parte de nuestra misión.

B. *Experiencia*

Es la que tenemos a través de cuatro generaciones, manteniendo una constante superación en el proceso, equipos y capacidad de personal.

C. *Tecnología*

Equipos productivos, modernos y eficientes con alto aprovechamiento de la energía, por sistemas computarizados que aseguran los mejores resultados y por nuestro personal capacitados coordinado por técnicos especializados.

D. *Investigación*

En Cruz Azul la investigación es de tiempo completo, se dedica una gran parte de sus ingresos a ella. El personal se capacita continuamente dentro y fuera del país. Los técnicos participan activamente en el desarrollo de las normas de calidad.

E. *Certificación*

- ❖ La Cruz Azul cuenta con certificado API Spec Q1
- ❖ Certificado bajo el esquema de ISO 9002/94
- ❖ Certificado de Industria Limpia por SEMARNAP

F. *Normalización*

Con la globalización económica, México se vio obligado a actualizar la normalización del cemento.

G. *Reconocimiento al mérito*

Constancia de los distribuidores, “Medalla a la Constancia”.

CEMEX

FACTORES DE EXCELENCIA

Grupo industrial de capital 100% mexicano, inicio operaciones en 1906 en el norte de México, cuenta con el 3er. lugar a nivel mundial.

I. Inversiones

Realiza continuas inversiones para modernizar y eficientizar tanto sus instalaciones productivas como a las que protegen al medio ambiente del entorno de cada planta, así como el énfasis puesto en la profesionalización de su administración.

II. Misión

Es satisfacer globalmente las necesidades de construcción de sus clientes y crear valor para sus accionistas, empleados y otras audiencias clave, consolidándose como la organización multinacional cementera más eficiente y rentable del mundo.

III. Servicio al cliente

Cemex cuenta con un conjunto de empresas para proporcionar un servicio oportuno, confiable, económico y de alta calidad. Asesoría técnica para el diseño, colocación y manejo del concreto.

IV. Nuestra gente

En Cemex necesitamos más ejecutivos con un perfil acorde a los diversos mercados internacionales:

- ❖ Experiencia técnica.
- ❖ Conocimiento operacional.

- ❖ **Conocimiento de la industria.**
- ❖ **Inventiva (Innova y descubre nuevas oportunidades).**
- ❖ **Visión y pensamiento estratégico.**
- ❖ **Liderazgo.**
- ❖ **Desarrollo de otros productos.**
- ❖ **Disposición para aprender.**

V. Salud y calidad de vida

Se creó el Manual General de Criterios de Salud, como una guía para desarrollar programas específicos que satisfagan las necesidades de los empleados de cada operación regional en particular.

VI. Cultura ambiental

Desde 1993, Cemex ha patrocinado la publicación de importantes proyectos editoriales de esta naturaleza.

VII. Catálogo de servicios.

1. **Aclaración de información comercial**
2. **Asesoría técnica**
3. **Diplomados para distribuidores**
4. **Imagen Cemex en fachadas de distribuidores**
5. **Visita a plantas cementeras y concreteras (a sus clientes).**

VIII. Valores Cemex

La dispersión geográfica implica integrar diversas culturas de nuestras operaciones. Debemos asegurar que nuestros valores y principios se vivan en todos los países en los que operamos.

1. Código de ética, que incluye:

- A. Nuestras relaciones**
- B. Nuestras operaciones y actividades**
- C. Nuestra seguridad**

Una cultura basada en los Valores Cemex contribuye a incrementar, de manera sostenida, el valor de la compañía para todos los grupos de interés, clientes, inversionistas, personal, proveedores y comunidades.

❖ Los valores principales son:

- 1. Colaboración**
- 2. Liderazgo**
- 3. Integridad (desarrollar actividades con honestidad, responsabilidad y respeto, construyendo vínculos perdurables de confianza y de mutuo beneficio en todas las interacciones de Cemex).**

D. Desarrollo de carreras en Cemex

Objetivo.

Adquirir un conocimiento pleno de la operación de la industria del cemento en sus diversas áreas, que soporte el futuro crecimiento de Cemex.

Características del programa.

Se basa en rotaciones por funciones administrativas y operativas para asegurar el desarrollo de profesionalistas con una visión de negocio más completa.

- ❖ Tiene una duración máxima de dos años.
- ❖ Los participantes asumirán un rol activo durante sus rotaciones.
- ❖ Está disponible para empleados actuales y nuevas contrataciones.

1. Perfil de los participantes

- I.- Excelente record académico**
- II.- Título profesional de universidades líderes**
- III.- Carreras profesionales: Ingenierías, Licenciaturas, Arquitecturas**
- IV.- Dominio del idioma inglés**
- V.- Disponibilidad a cambiar de residencia**

Además de los requisitos anteriores los candidatos a ingresar al programa deberá demostrar alto potencial en las siguientes competencias:

- ❖ Manejo del trabajo**
- ❖ Comunicación oral**
- ❖ Comunicación escrita**
- ❖ Presentación formal**
- ❖ Adaptación al cambio**

FUNDAMENTOS SÓLIDOS

Los fundamentos que impulsan a CEMEX son:

- ❖ La experiencia y conocimiento del equipo administrativo;**
- ❖ El enfoque en cemento, concreto y agregados;**
- ❖ Los bajos costos de operación;**
- ❖ La tecnología de punta en sistemas de información gerenciales y de producción;**
- ❖ Una administración financiera y estructura de capitales integrales; y**
- ❖ La experiencia y enfoque en mercados en desarrollo.**

ESTRATEGIA ENFOCADA

La estrategia de CEMEX consiste en:

- ❖ **Fortalecer su negocio base de cemento y concreto;**
- ❖ **Concertar su presencia en mercados en desarrollo de alto crecimiento; y,**
- ❖ **Mantener un fuerte crecimiento, a través de la aplicación del flujo de efectivo libre en inversiones selectas que contribuyen su diversificación geográfica.**

1.2.2 INDICADORES COMPARATIVOS ENTRE EMPRESAS CEMENTERAS

FACTORES DE ÉXITO	CEMENTOS CRUZ AZUL	CEMENTOS APASCO	CEMENTOS CEMEX
INVERSIONES CONTINUAS	●	●	●
MISIÓN	●	●	●
VALORES Y CRITERIOS DE ACTUACIÓN	●	●	●
RECONOCIMIENTO AL MERITO A PROVEEDORES (DISTRIBUIDORES)	●		●
PROYECTOS Y RESPONSABILIDAD DE CULTURA AMBIENTAL		●	●
PROGRAMA DE SALUD Y CALIDAD DE VIDA		●	●
MEXICANIDAD	●		
PREPARACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL	●	●	
PERFIL OCUPACIONAL ACORDE A MERCADOS			●
PROGRAMA DE DESARROLLO DE CARRERAS			●
NORMALIZACIÓN	●	●	●
CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS	●	●	●
INVERSIÓN EN LA INVESTIGACIÓN	●		