



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 30 de junio 2017

Boletín de comunicación de los miembros del Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Profesiones Afines de León, AC y del Colegio de Ingenieros Mecánicos Electricistas de Aguascalientes, AC.

RESPONSABLES

Ing. Jorge León Guerra - Presidente
XII Consejo Directivo. CIMELEON

Ing. José Fernando Díaz Martínez
Presidente XIII Consejo Directivo
CIME-AGS

Ing. Roberto Ruelas Gómez
Editor

Lcc. Andrea Viridiana Alba Verbana
Composición

CONTENIDO

- 1 Editorial
- 2 Enseñanza en la Ingeniería
- 2 Ingeniería Mecánica
- 4 Ingeniería Eléctrica
- 4 Ingeniería Electrónica
- 5 Energías Renovables
- 6 Mujeres en Ciencia
- 7 Normatividad
- 8 Noticias Cortas
- Burradas
- 8 Acertijos
- 9 Historia de la Ingeniería
- 11 Calendario de Eventos
- 11 En la Red

ÍNDICE GENERAL

www.ruelsa.com/cime/boletin/indic.html

Henkel AG & Co KGaA

*En 1907 Henkel lanzó al
mercado su detergente
Persil*

Editorial

Jueves 1 de Junio. Se asistió a la Conferencia "Prevención de Delitos Cibernéticos y Conductas Antisociales en Redes Sociales, impartida por personal especializado de la División Científica de la Policía Federal. Instalaciones locales de PFP.

Jueves 1 de Junio. Se asistió al encuentro con emprendedores y empresarios a la presentación de los programas de apoyo del INADEM.

Viernes 9 de Junio. Se asistió por parte del Consejo Consultivo de la Construcción a la información previa al evento de presentación del Proyecto Territorio de Gigantes en el marco de la Gira del director General del INFONAVIT.

Asistentes:

Arq Arturo Barros IVSOP

Lic. Mario Guevara DR INFONAVIT Ags.

Arq Mario E. Gtz. CIDS INFONAVIT

Sábado 10 de Junio. Se asistió a la Asamblea General Ordinaria Consejo Coordinador Empresarial de Aguascalientes. En el Salón Fontana del Gran Hotel Alameda.

Lunes 12 de Junio. Se realizó la Asamblea General Ordinaria del CIME AGS.

Martes 13 de Junio. Se asistió a la invitación de Gobierno del Estado y el INFONAVIT a través del instituto de Vivienda Social y Ordenamiento de la Propiedad, como invitado especial a la reunión de trabajo de trabajo sobre el Proyecto Habitacional "Territorio de Gigantes".

Martes 27 de Junio. Se asistió a la Asamblea General Ordinaria del Consejo Consultivo de la Construcción del Estado de Aguascalientes.

Jueves 29 de Junio. Se asistió a la Invitación por parte del Consejo Consultivo de la Construcción a la comida con el Instituto de Vivienda Social y Ordenamiento de la propiedad (IVSOP), en el Salón "Ing. José de Jesús Javier Macías Peña Arellano".

Viernes 30 de Junio. Se asistió a la invitación del Colegio de Ingenieros Civiles como invitado especial, a la celebración del Día Nacional de Ingeniero. Se celebró en las Instalaciones del CICA Ags.

Viernes 30 de Junio. El CIME AGS, Celebramos el Día Nacional del Ingeniero con una Cena en el Restaurant "El Mesón del Taco", con la asistencia de la mayoría de los socios.

Sin más por el momento, reciba un saludo cordial.

ATENTAMENTE

Ing. José Fernando Díaz Martínez
Presidente XIII Consejo Directivo

Enseñanza en la Ingeniería Pláticas sobre Seguridad

En el siguiente número vamos a suspender posibles recomendaciones sobre los temas a tratar sobre SEGURIDAD que en pláticas podemos dar a nuestros alumnos. Repetimos que sabemos que las Instituciones de Educación Superior no son las adecuadas para cursos formales sobre seguridad, pero insistimos en que en algunas partes del curso se les debe mencionar.

En esta ocasión vamos a mencionar la necesidad de que nuestros alumnos estén enterados que los incendios deben prevenirse, y en caso de que sucedan, tener idea de cómo combatirlos mientras llega personal especializado como son los "bomberos".

Además, nuestros alumnos, al empezar a trabajar, es conveniente tengan idea de lo que son los primeros auxilios. Esto es, al menos haber visto cómo y dónde se deben aplicar torniquetes en casos de hemorragias; De cómo se debe trasladar a un paciente que posiblemente este fracturado en algún lugar, etc.

En el caso de los IMEs, o IEs, que posiblemente trabajen en instalaciones eléctricas, debemos mencionarles los efectos de la corriente eléctrica cuando pasa por el cuerpo; las distancias seguras de trabajo a equipo energizado; de la delimitación del lugar de trabajo y su preparación, etc. También es conveniente hayan oído hablar de las técnicas de "respiración artificial" y de "masaje cardíaco".

Creemos será decisión del nuevo Ingeniero cuánto desea profundizar en el tema de la Seguridad ya en el desempeño de la profesión, es común que el Ingeniero forme parte de las Comisiones de Seguridad. Mencionarles que existe la especialidad de "Ingenieros en Seguridad", que por lo general, están capacitados para diseñar sistemas para evitar accidentes.

Esperamos que estas ideas sirvan para las pláticas que se den a los alumnos de las Ingenierías, y no lleguen al lugar de trabajo sin tener idea de lo que es "SEGURIDAD".

Ingeniería Mecánica Vehículos no tripulados

Al hablar de vehículos no tripulados (VNT) inmediatamente nos viene a la memoria los "drones", (por su nombre en inglés), vehículos relativamente pequeños que en muchas ocasiones sirven de juego a los niños, y que varias empresas de reparto han expresado sus deseos de usarlos, por las ventajas que tienen, principalmente al no usar personal.

Pero en esta ocasión nosotros no vamos a escribir sobre esos VNT pequeños. Vamos a hablar de los grandes, que tienen probablemente unos 10 o 15 años y son usados por el ejército de los Estados Unidos en misiones de reconocimiento y de combate, que se estiman peligrosas.

Empezaremos por el Black Homet, un avión VNT fabricado por Northrop Grumman, que tiene unos 45 metros de envergadura, o sea su medida de ala a ala. Que se muestra en serie de fotos, (con crédito al Sr. Alan Radecki, de esa empresa).



Como puede apreciarse, estos aviones son casi totalmente cerrados, y en este modelo más bien parece un avión común al que se le han quitado todos los accesorios necesarios para posible tripulación, pues este VNT es de los primeros. En la actualidad aún está en servicio en la Fuerza aérea de los Estados Unidos, desde el 2001. Su techo de vuelo es por los 30,000 metros, con tiempo de vuelo de 30 horas. Estaba provisto de todos los adelantos de su época, como visión nocturna, y adaptadas un gran número de cámaras para fotos de reconocimiento.

Según hemos leído en internet, a este avión en fechas recientes se le han mejorado sus sistemas de detección, como por ejemplo el sistema SYERS-2, sistema de visión a gran altura, para captar señales infrarrojas, capaz de penetrar humo, neblina y en general ambientes con muy baja visibilidad.

Por su parte, Boeing ha construido el Black Jack para la marina, con sistemas de detección equivalentes a los mencionados. Este y otros aviones semejantes en la marina, de acuerdo con sus necesidades, tienen detectores en un rango de 180 grados hacia el frente, y son capaces de detectar una alca de ballena a muy grandes distancias. Como es de esperar, por obvias razones no dan detalles de las características de los VNT del ejército y la marina de los EE.UU.

Notas:

La información de arriba fue tomada de:

https://www.photonics.com/Article.aspx?AID=61775&refer=PDA&utm_source=PDA_2017_04_04&utm_medium=email&utm_campaign=PDA&PID=

Ingeniería Eléctrica

Línea Transmisión en CD en México

Hace tiempo que no damos alguna noticia sobre el sistema eléctrico en México. He aquí la que recibimos recientemente.

Hace nos días, en el Boletín de Prensa No. 116 de la Secretaría de Energía, y la Comisión Federal de Electricidad (CFE) dieron a conocer las "pre-Bases" para la licitación nacional e internacional de la primera línea de Transmisión en Corriente Directa, en alta tensión, en México.

La línea será de Ixtepec, Oax., a Yautepec, Mor. Tendrá una capacidad de 3 GW, en corriente directa a 500 KV, con una longitud estimada de 1200 kilómetros.

El contrato que se pretende dar será bajo un sistema similar al Pediregas (Proyectos de impacto diferido en el registro del gasto), ya usado en otras ocasiones con buenos resultados. La asociación pública privada se dividirá en dos partes: la primera comprende la Construcción, Operación y Transferencia del sistema a un lapso de 25 años. La segunda parte será la construcción de líneas de corriente alterna, en un esquema similar al mencionado arriba, la creación de un fideicomiso que recibirá las obras y las mantendrá hasta que hayan sido pagadas para su transferencia a la Comisión.

El proyecto se puede considerar dividido en 15 obras, que son: Una Línea de Transmisión en CD; Dos subestaciones convertidoras; 5 líneas de transmisión en CA y siete bahías de subestación.

El costo de la obra será de unos 1 200 millones de dólares, unos 22 000 millones de pesos. El objetivo del sistema es llevar la energía eólica producida en el Istmo de Tehuantepec al lugar de consumo.

Con información de:

http://www.proyectosmexico.gob.mx/proyecto_inversion/024-linea-de-transmision-de-corriente-directa-yautepec-ixtepec/

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Cámara con velocidad en femtosegundos

Se ha dado a conocer que en la Universidad de Lund, en Suecia, han hecho una cámara para tomar imágenes a una velocidad de cinco billones (en EE.UU. 5 trillones) de imágenes por segundo. Esta cámara es cinco veces más rápida que la que ya se tiene en el MIT en los Estados Unidos, que en el 2011 la creó en colaboración de la Universidad de Zaragoza, en España.

La cámara es tan rápida, que es capaz de seguir un pulso de luz emitido por un rayo láser, con un dispositivo sincronizado a la misma cámara. El haz de luz, (fotones?) sale del emisor laser, se desplaza hasta chocar con una superficie y reflejarse, ya sea en un solo haz, o un haz principal y varios haces pequeños reflejados.

La electrónica es tan rápida, que aún se están haciendo experimentos para grabar secuencias de imágenes tomadas desde diferentes ángulos y combinarlas tal que se puedan visualizar objetos semejanado una tercera dimensión.

Por otro lado, es tan rápida que puede registrar reacciones químicas y fenómenos físicos que se espera en el futuro puedan estudiarse mejor.

Con información de:

http://www.electronicproducts.com/Optoelectronics/Lasers/Camera_films_at_rate_of_5_trillion_images_per_second_fast_enough_to_practically_capture_light_standing_still.aspx

Energías Renovables y Otras Tecnologías

Energía Nuclear en Rusia

A continuación nos permitimos comentar a nuestros lectores una noticia que apareció en la revista Power, Vol 161, No 4 correspondiente al mes de Abril del 2017, artículo "Power Digest", pagina 16, sobre el arranque de una unidad nuclear en Rusia, y firmada por el Sr. Sonal Patel, Editor Asociado.

Nosotros habíamos pensado que la disminución en la construcción de plantas nucleares era a nivel mundial, pero con el artículo en cuestión, nos hace pensar que esta decisión no es tan general.

El artículo menciona el arranque de la sexta unidad nuclear en la planta Novovoronezh, situada a las orillas del río Don, cerca de Voronezh, en el suroeste de Rusia. Las unidades actuales de la planta son:

Unidad No. 1 tiene un reactor tipo VVER-210 puesta en servicio en 1964 pero fuera de servicio desde 1984.

Unidad No. 2 tiene un reactor tipo VVER-365 puesta en servicio en 1965 pero fuera de servicio desde 1990.

Unidades No. 3 y 4 tienen reactor tipo VVER-440 puestas en servicio en 1972 y 1973, respectivamente.

Unidad No. 5 tiene un reactor tipo VVER-1000, puesta en servicio en 1980.

Unidades 6 y 7, con reactor VVER-1200, comenzó su construcción en el 2007. La unidad 6 es la que comenzó su operación comercial el 2 de Febrero del 2017 después de haber estado en pruebas desde Agosto del 2016., mientras que la unidad No. 7 está programada iniciar su operación comercial hasta el 2018.

El artículo en mención hace notar que el diseño de reactor VVER-1200 comparado con el anterior VVER-1000 tiene muchas ventajas, principalmente en seguridad, y economía, a la vez que su periodo de vida estimado es de 60 años, comparado con el anterior de solo 30 años. En seguridad se tiene un sistema llamado "corium trap", que en caso de accidente y en ausencia de energía eléctrica y de todo personal, automáticamente enfría el reactor con tan solo circulación natural del aire.

El artículo hace mención de las empresas participantes: Atomenergoproekt JSC es el contratista de diseño y construcción; Rosenergoatom es la operadora de plantas nucleares y subsidiaria de Atomenergoprom JSC, empresa estatal encargada de todo el proceso de generar energía nuclear, desde el control y producción del uranio, construcción, hasta la operación de las plantas.

Buscando por otro lado en internet sobre este tema, nos encontramos que Rusia tiene 36 reactores en operación, con una capacidad de 27 GW. Al mismo tiempo, está acelerando la construcción de plantas nucleares.

Actualmente se tienen once proyectos firmes, incluyendo uno de reactor de "neutrones rápidos" enfriado por sodio, Tipo BREST-OD-300.

Para todos estos reactores y los que ya se tienen, se construirá una nueva planta para uranio de alta densidad, una mezcla de nitrato de uranio-plutonio.

Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia

Tripulación de avión de solo mujeres

No cabe duda que cuando las mujeres se proponen a hacer algo, bueno... simplemente lo hacen, y así lo han demostrado las que hemos mencionado en este espacio. Nuestro propósito es simplemente estimular a nuestras Colegas.

Hace ya algunos meses se dio a conocer que una línea aérea de la India ha sido la primera en volar un avión comercial alrededor del mundo, pero tripulado solo por mujeres. Veamos.



El vuelo Air India AI-174 Boeing 777 salió del aeropuerto IGI en Nueva Delhi el lunes 27 de febrero del 2017 rumbo a San Francisco, CA, en los Estados Unidos, una distancia de unos 15 300 kilómetros. El vuelo tomó 15 horas 30 minutos, sobre la ruta del Océano Pacífico. (Esta ruta pasa por algún lugar próximo a la península de Corea). Después del descanso reglamentario voló de Regreso a Nueva Delhi pero ahora sobre la Ruta del Océano Atlántico, a donde llegó el viernes 3 de Marzo. (Esta ruta para por algún lugar próximo a la península de Escandinavia).

Como se ve dio la vuelta al mundo, primero volando sobre el Pacífico, luego sobre el Atlántico, pues hay que recordar que la India y la parte occidental de los Estados Unidos son casi antípodas.

Según se dijo arriba, toda la tripulación del avión estaba formada por mujeres, incluyendo el Capitán de Vuelo; pero no solo eso, también el personal de tierra, los ingenieros que certificaron el estado del avión, y los controladores de los vuelos tanto de salida como de regreso fueron todas mujeres.

Este vuelo fue certificado por una Agencia especializada, con el objetivo de solicitar la primacía de un vuelo alrededor del mundo con tripulación solo integrada por mujeres. Tal parece que esta situación no es nueva en Air India, pues ya de tiempo atrás se han estado haciendo este tipo de vuelos, pero en forma local.

Se informó que posteriormente se hicieron otros vuelos en las mismas condiciones del mencionado, en especial uno el Día Internacional de la Mujer. También se informó que Air India, con un total de su personal de unas 20 500 personas, unas 3 888 son mujeres.

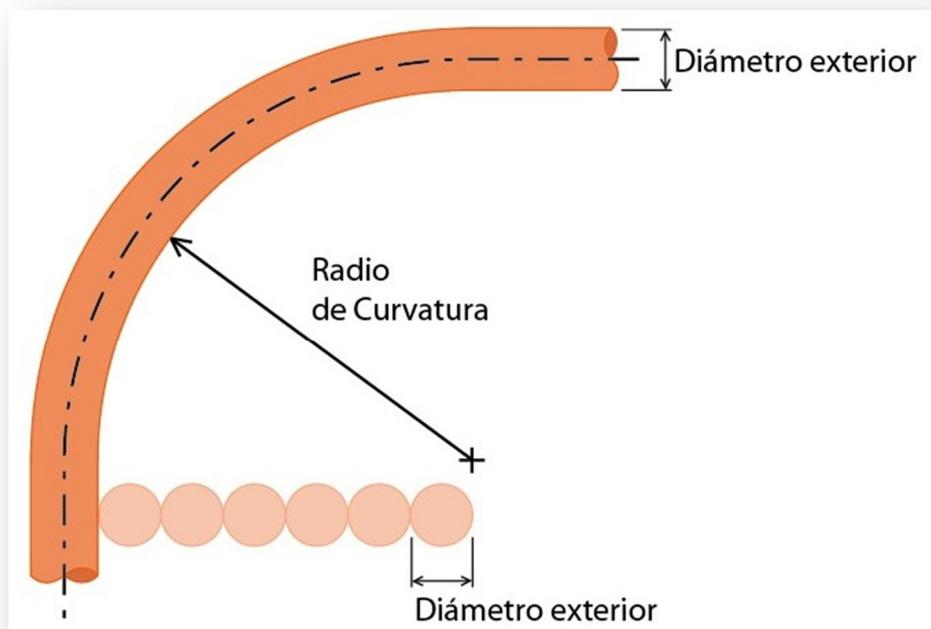
Normatividad

NOM-001-SEDE-2012 ¿Cuántos diámetros se puede doblar un cable con pantalla?

B. Requisitos para instalaciones de más de 600 volts

300-34. Radio de curvatura de los conductores. Durante la instalación o después de ella, los conductores no se deben doblar a un radio menor a 8 veces el diámetro total para conductores no blindados, o 12 veces el diámetro total para conductores blindados o recubiertos de plomo. En cables multiconductores o cables de conductores sencillos agrupados con conductores blindados individualmente, el radio mínimo de curvatura es de 12 veces el diámetro de los conductores blindados individualmente o 7 veces el diámetro total, lo que sea mayor.





Noticias Cortas

Asamblea Extraordinaria en el CIME León

El CIME León envió convocatoria a la Asamblea Extraordinaria a celebrarse en las oficinas del Colegio el día jueves 6 de julio del 2017 a las 19:00 donde en el orden del día se ratificará los miembros del actual Consejo Directivo.

Acertijos

Respuesta al problema de las dos esferas

Resolveremos este problema en forma semejante al anterior. Por lo tanto debemos tener:

$$0.5236 D1^3 - 0.5236 D2^3 = 0.5236 D2^3 \text{ y haciendo operaciones tenemos}$$

$$D1^3 = 2 D2^3 \text{ que haciendo operaciones:}$$

$$D1 = 1.2579 D2 \text{ o también } D2 = 0.79 D1$$

Que es el diámetro de la esfera.

Este resultado lo podíamos haber imaginado al observar el resultado del problema anterior, pues es posible aplicar el teorema de relación de figuras geométricas semejantes.

Nuevo Problema:

Vamos ahora a resolver, a la memoria como siempre, un problema que es fácil, pero que es posible equivocarse. Se tiene un cuerpo de forma de cubo, y por alguna razón le hacemos dos cortes perpendiculares entre sí, en la cara superior y cada uno dividiendo en dos partes iguales el cubo, corte perpendicular a las caras.

La pregunta es: ¿Cuál es el valor de la superficie de los cuatro paralelepípedos resultantes, comparado con la superficie original?

Historia de la Ingeniería Henkel AG & Co KGaA

Para empezar este artículo en nuestro Boletín electrónico En Contacto, primero haremos una pregunta a nuestros lectores: Han usado alguna vez el pegamento "Pritt"? y también el "Resistol"? ¿Sí? qué bueno... nosotros también... y se han preguntado ¿Quiénes los fabrica...? La respuesta es Henkel, una empresa que a nivel mundial fabrica y vende una gran cantidad de artículos que ahora consumimos diariamente.

Al leer la historia de esta empresa pensamos en la conveniencia de darla a conocer. Pues en una forma u otra forma parte de la Historia de la Ingeniería.

Sr. Fritz Henkel, nació en el año 1848 en Vohl, estado de Hesse, Alemania. Su padre era maestro de escuela, A los 17 años dejó la casa paterna y se fue a vivir a Elberfeld, ahora parte de Wuppertal, donde comenzó a trabajar en una fábrica de pinturas y lacas.

Posteriormente se cambió a la ciudad de Aachen, ahora dedicado al comercio, pero también interesado en las ciencias. En este tiempo observó que en los hogares se consumía una gran cantidad de jabón, que había pocos fabricantes, con productos de mala calidad, con fórmulas empíricas y producidas en forma artesanal.

En 1876 con dos socios, pensó en organizar una empresa fabricante de detergente, Su primer producto, fue uno denominado en alemán "universalwaschmittel" que traducido sería detergente universal para lavar. Estaba basado en silicatos.

Dos años después, por 1878, y en vista del éxito de la empresa, decide cambiarla a Dusseldorf, a la orilla del río Rhin, cerca de la región carbonífera del Ruhr, en donde tenía mejores oportunidades para vender y distribuir su producto. La fábrica estaba en un local rentado en la calle Schutzenstrasse. La nueva empresa fue registrada con Fitz Henkel como único propietario.

Por este mismo tiempo, lanzó al mercado un nuevo producto, el Henkel Bleich-Soda, el primer blanqueador para telas vendido ya en bolsas de papel. Pero la venta del nuevo producto fue todo un éxito, tal que decidió construir una nueva fábrica, ahora de su propiedad, con la condición de que contara con escape de ferrocarril. El lugar fue Holthausen que es el sitio en que actualmente se encuentran las oficinas generales de la empresa.

Por 1883 decidió incrementar los artículos de su fabricación, relacionados con las telas. Comenzó a fabricar, entre otros, colorantes, almidones, limpiadores en seco, y hasta un producto para el pelo. Las ventas aumentaron considerablemente, por lo que decidió enviar a un Sr. Carl Pathe como agente de ventas en Austria, Esta representación en 1886 se convirtió en la primera oficina internacional de ventas.

Para 1893 estableció sucursales de ventas en Italia e Inglaterra. En este año, su hijo Fritz Jr. Ingresó a la empresa, trabajando como aprendiz en el área de ventas. Para 1904 fue nombrado socio de la empresa, y se hizo cargo del área de ventas y servicio, con oficina propia y 110 empleados.

En 1905 el hijo más joven de la familia Henkel, Dr. Hugo Henkel ingresó también a la empresa, y se hizo cargo de Productos Químicos y Tecnología. En 1908 Hugo Henkel también formó parte como socio de la empresa. El fundó las bases para que Henkel se convirtiera en una empresa líder en la investigación química sistemática.

En 1907 Henkel lanzó al mercado su detergente Persil, el primer detergente propiamente dicho a nivel mundial, con gran éxito, pues para 1912 de las casi 50 000 toneladas de productos fabricados, 20 000 toneladas fueron de este detergente. (Persil). Para esta época Henkel tenía 1024 trabajadores, en su mayor parte mujeres. Es de hacerse notar la preocupación del Sr. Henkel por sus trabajadores, pues para estas fechas ya tenía servicio de primeros auxilios en su fábrica, con un médico residente, así como clases de superación para los trabajadores.

En 1923, y como resultado de la ocupación militar de Francia y Bélgica, la importación de adhesivos para sellar los paquetes de Pensil fue casi imposible, por lo que el Sr. Henkel decidió fabricar sus propios adhesivos, lo que originó, seis meses después su venta posterior directamente al público,

En 1930 murió el Sr. Fritz Henkel, fundador de la empresa. En la dirección continuaron sus hijos, con el resultado que hasta la fecha los socios mayoritarios pertenecen a la familia Henkel, o sea, es una empresa familiar.

En 1945, casi al final de la Segunda Guerra Mundial, las tropas de los Estados Unidos ocuparon la fábrica, que debido a los arreglos entre los países aliados, fue pasada a las tropas de ocupación inglesas. Paulatinamente las tropas de ocupación inglesas autorizaron la reanudación de la fabricación de adhesivos, detergentes, y otros productos que ya se fabricaban.

Por este tiempo, Septiembre de 1945, cinco miembros de la familia Henkel, así como otros directivos de la empresa fueron arrestados y detenidos con cargos de colaboradores de los Nazis. Salieron poco tiempo después.

Para 1954, se lanzó al mercado un jabón para baño que tuvo mucho éxito, el marca Fa. Debido al éxito obtenido, se decidió aumentar la línea de productos Fa, con desodorantes, "Gel" para baño, y otros.

En 1969, fue lanzado al mercado el Pritt, el primer pegamento en barra, originalmente pensado para uso en oficinas, y actualmente de uso universal. Un poco después se produjeron el suavizador de telas Vernel, y el Persil "bioactivo".

Por 1960 la empresa decidió extender su influencia a nivel mundial, y adquirió diversas empresas, entre las que se cuentan las siguientes:

En 1960 la Standard Chemical Products, que fuere denominada a Henkel Inc, y que sirvió para que Henkel entrara al mercado de químicos en los Estados Unidos. En 1962 Sichel-Werke AG, su principal competidor en adhesivos. En 1974 una participación en Clorox, para facilitar la venta de productos similares de Henkel en los Estados Unidos. En 1983 la División AOK de Heyden GmbH para fortalecer su ramo de cosméticos. En 1991 la empresa Teroson con base en Heidelberg en Alemania, para integrar su línea de adhesivos. En 1995 la empresa Hans Schwarkopf GmbH para aumentar su línea de cosméticos. En 1997 la conocida marca Loctite. En el 2004, The Dial Corporation, para posicionarse en los Estados Unidos en los ramos de cuidado personal y limpieza doméstica. En el 2004 adquirió la empresa Advanced Research Laboratories, para mejorar su posición en artículos de cuidado del pelo. En el 2008 adquirió la empresa AkzoNobel, antes División de National Starch.

Henkel hizo presencia en Mexico como empresa por 1959, con la compra de la empresa Onyx.Mex, SA de CV. En 2003 Henkel en Mexico compró Industrias Resistol, SA, con fábrica principal en Lechería, Edo. de México, empresa que en 1982 había adquirido a la empresa Fester, fundada originalmente en 1949 para fabricar impermeabilizantes en frio para la industria de la construcción. En el 2014 compró a Procter and Gamble, en México, la marca Pert.

En la actualidad en México Henkel tiene unos 1 500 empleados distribuidos además de sus oficinas corporativas en la Ciudad de México, con plantas: una en Ecatepec y dos en Toluca, Edo de Mex. Monterrey, NL y Salamanca, Gto.

En el 2017 a nivel mundial Henkel tiene tres Unidades de Negocios: Adhesivos y Tecnologías, Artículos para el cuidado personal, y Artículos para lavado y cuidado de la casa. Tiene unos 50 000 empleados en 123 países y en 1916 vendió casi 19 mil millones de euros.

Notas:

Con información de Wikipedia, the free encyclopedia.

Calendario de Eventos

Taller de Cálculo de Pararrayos – Método ESE y Esfera Rodante.

7-8 de julio de 2017. Curso/taller: Cálculo de Pararrayos – Sistemas de Protección de Descargas Atmosféricas. Instructor: M. Ing. Roberto Ruelas Gómez. CIME AGS. cimeags@gmail.com

En la Red

Practical Experience on Substation Protection and Control Systems

<http://electrical-engineering-portal.com/res3/Distribution-Systems-Substations-and-Integration-of-Distributed-Generation.pdf>

Earthing Fundamentals Handbook

<http://electrical-engineering-portal.com/res3/Earthing-Fundamentals-Handbook.pdf>

Distribution Transformers and Maintenance Practices.

<http://electrical-engineering-portal.com/res3/Distribution-transformers-and-maintenance-practices.pdf>

Diario Oficial de la Federación

19 de junio de 2017. MODIFICACIÓN al Estatuto Orgánico del Centro Nacional de Control de Energía.

"La Ingeniería Mecánica Eléctrica para el Progreso de nuestra Patria"

La Paz # 437. Col. Centro

37000 León, Guanajuato. MÉXICO.

Tel/Fax +52.477.7168007 Info @ cimeleon.org