



Resumen de Actividades Septiembre – Diciembre 2023



En este período el mundo se vio enfrentado a nuevos conflictos que se suman a los ya existentes, lo cual significará aumentos de costos a nivel global y obligará a toda empresa a volverse más eficiente, ante esta situación SETISA fortalecerá la aplicación de sus lemas: Agilidad-Excelencia Técnica-Innovación, por lo que uno de nuestros objetivos será la aplicación gradual de la Inteligencia Artificial en toda actividad. Por otra parte hemos realizado un cambio en nuestro modelo de negocios pues nos concentraremos a partir de este año en seguir fortaleciendo las Divisiones de TMO (Telecomunicaciones, Mantenimiento, Operación) y Ecoenergía. Justamente, por el lado de TMO hemos avanzado en suministros a SIGET, la Universidad Don Bosco y AVX en El Salvador, lo mismo que a CONATEL en Honduras, Speednet, BTL, DIGI y PUC en Belice, el ITCR (Instituto Tecnológico) en Costa Rica, y tenemos en proceso proyectos de diversa naturaleza en Guatemala, Panamá, Costa Rica y El Salvador que esperamos se materialicen en los próximos meses.

Nuestro compromiso con la comunidad universitaria sigue vigente pues en conjunto con Keysight Technologies estamos completando una donación de equipos de última generación para el laboratorio electrónico de la Universidad Don Bosco.

Mientras tanto la División de Ecoenergía sigue su ascenso pues renovó su acreditación con el OSA (Organismo Salvadoreño de Acreditación) y en este periodo realizó 33 servicios de Mediciones y Análisis Ambiental, de Seguridad e Higiene Ocupacional y Análisis Eléctricos en 35 plantas industriales, habiendo superado su meta de ventas en un 53%.

Debido a que SETISA fue pionera en Ahorro, Calidad y Eficiencia de Energía y en Energía Renovable, fortaleceremos nuestra participación en el combate al Cambio Climático mediante la aplicación de software avanzado y equipos especializados para nuestros clientes a fin de que reduzcan sus costos y su huella de carbono.

Agilidad - Excelencia Técnica - Innovación

Rodrigo Guerra y Guerra
Presidente



DIVISIÓN TMO

(Telecomunicaciones-Mantenimiento-Operación)



La Línea Keysight Classic, representa una extensa gama de productos de vanguardia en el campo de la medición electrónica. Con más de 75 años de historia, Keysight Technologies ha sido un líder en la industria desde su origen como la división de instrumentos de medición de Hewlett-Packard en 1939.



La Línea Keysight Classic es la culminación de décadas de innovación y liderazgo, ofreciendo instrumentos y herramientas de medición confiables y precisos que han ganado la confianza de profesionales en todo el mundo. Esta línea encarna la continuidad de la excelencia que ha caracterizado a Keysight Technologies a lo largo de su distinguida historia, marcada por la capacidad de abordar los desafíos más complejos



Suministro de productos Keysight Classic a clientes internacionales



Suministro Analizador de espectro - DIGI Belice

Recientemente suministramos un analizador de espectro de microondas FieldFox a DIGI, destacado operador móvil en Belice. El FieldFox, no solo representa un avance significativo en la capacidad técnica de DIGI, sino que también fortalecerá su infraestructura para satisfacer las creciente demanda en el sector de telecomunicaciones de Belice.



Suministro Analizadores de espectro - CONATEL



CONATEL, la institución de regulación en Honduras, desempeña un papel fundamental en la supervisión y regulación de las telecomunicaciones en dicho país. En un esfuerzo continuo por fortalecer sus capacidades, CONATEL ha tomado la iniciativa de adquirir avanzados equipos de análisis espectral Fieldfox de la marca Keysight Technologies equipados con antenas especializadas. Estas nuevas adiciones a su inventario tecnológico no solo consolidan su capacidad de supervisión, sino que también permitirá llevar a cabo mediciones precisas de telecomunicaciones en diversas frecuencias, lo que se traduce en un significativo avance para CONATEL, con herramientas efectivas para ampliar y mejorar la eficacia de sus operaciones, contribuyendo así a una gestión más integral y proactiva de las telecomunicaciones y la tecnología en Honduras.



Servicio de calibraciones equipos Keysight



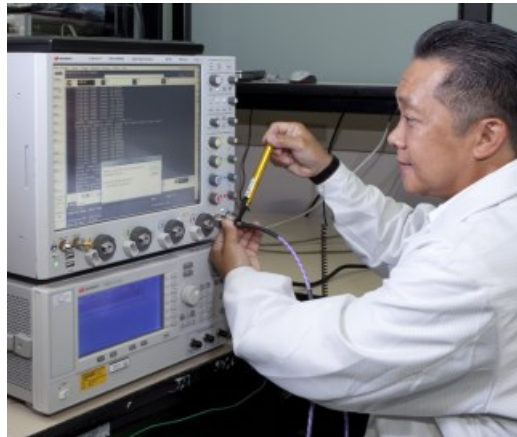
ANAB es la Junta Nacional de Acreditación de ANSI. Como todos los organismos de acreditación, sus auditores realizan evaluaciones independientes del cumplimiento de los laboratorios candidatos con las normas ISO 17025, Z540-1 y Z540.3. ANAB es signatario del ILAC MRA (Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de Cooperación Internacional para la Acreditación de Laboratorios5). También pertenecen a APAC (Cooperación de Acreditación de Asia Pacífico6) y a IAAC (Cooperación Interamericana de Acreditación7).



Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea (COCESNA).



COCESNA es una Organización intergubernamental encargada de brindar servicios de navegación aérea, capacitación técnica y seguridad operacional. COCESNA El Salvador y Guatemala, recientemente han recibido servicios de calibración en el Centro de Servicio en EE.UU. En múltiples equipos de la marca Keysight Technologies.



Centro de Servicio especializado Keysight

Servicio de calibración KYOCERA AVX - El Salvador

Kyocera AVX Industries, con sede en Estados Unidos y El Salvador se dedica a la manufactura de diversos componentes electrónicos, incluyendo la producción de conectores, sensores y componentes de antenas. KYOCERA es un cliente preferencial de SETISA y al cual se le ha suministrado servicios de calibración en el Centro de Servicio Keysight en EE.UU.





Keysight Technologies es la empresa número uno a nivel mundial en fabricación de equipos de medición electrónica. La cual está comprometida con la educación técnica, para ello Keysight cuenta con Keysight EDU línea de productos de software y hardware diseñada específicamente para estudiantes y educadores.



Keysight EDU incluye una amplia gama de productos, desde simuladores de circuitos hasta equipos de laboratorio, que pueden ayudar a los estudiantes a aprender sobre ingeniería eléctrica y electrónica.

Keysight Technologies presente en las instituciones de educación superior



Donativo Keysight - Universidad Don Bosco (UDB)

Nos complace informar que actualmente está en marcha un proceso de donación de equipos de laboratorio de última generación a la Universidad Don Bosco. Esta colaboración entre Keysight Technologies y SETISA Tiene como objetivo fortalecer los laboratorios de la UDB con la entrega de un osciloscopio avanzado, una fuente de poder de alta precisión, un multímetro digital versátil y un generador de funciones, contribuyendo significativamente a la investigación y el aprendizaje de los estudiantes. Este esfuerzo se logra gracias al compromiso continuo de Keysight y SETISA con el desarrollo tecnológico de las instituciones educativas de alto nivel.



Suministro de equipos de banco para proyecto de desarrollo tecnológico en la UDB

Recientemente se han suministrado a la prestigiosa Universidad Don Bosco dos equipos de última generación modelo EDU36311A y EDU33211A, como parte de un proyecto de desarrollo tecnológico. Estos equipos no solo brindarán a los estudiantes oportunidades de aprendizaje avanzado, sino que también respaldarán el avance de proyectos innovadores en el ámbito tecnológico. Nos complace ser parte de esta iniciativa que esperamos rinda frutos en el desarrollo técnico de la UDB.





Keysight ofrece una amplia gama de sondas y accesorios para las aplicaciones de pruebas específicas. Los accesorios, cables y sondas ofrecen una capacitancia de entrada extremadamente baja, una respuesta de frecuencia plana y una fidelidad de señal superior. También están disponibles kits de conectividad de un solo extremo que contienen una variedad de accesorios y cabezales para conectividad con la sonda.



Suministro de equipos de banco y accesorios de medición Keysight Technologies



Suministro de Unidad de adquisición de Datos (DAQ) — Universidad de Costa Rica (UCR)

Recientemente suministramos a través de nuestro sub distribuidor en Costa Rica COASIN, un Sistema de Adquisición de Datos (DAQ) modelo DAQ973 de la marca Keysight Technologies a la prestigiosa Universidad de Costa Rica (UCR), destacada institución académica reconocida por su excelencia en la investigación y la educación superior.



DAQ—DAQ973

Suministro de accesorios Keysight — Kyocera AVX

Se realizó el suministro de accesorios esenciales para equipos de medición electrónica, consolidando aún más nuestro compromiso con la excelencia y la eficiencia en el sector. Hemos proporcionado a nuestros clientes cables de baja pérdida, pinzas especializadas para componentes de montaje superficial (SMD) y puntas de prueba de alta calidad. Estos accesorios no solo optimizarán el rendimiento de los equipos de medición electrónica, sino que también mejorarán la precisión y confiabilidad en los procesos de prueba.



Keysight University



Keysight Technologies es la empresa número uno a nivel mundial en fabricación de equipos de medición electrónica. La cual esta comprometida con la educación técnica, para ello Keysight cuenta con Keysight EDU línea de productos de software y hardware diseñada específicamente para estudiantes y educadores.



Keysight University es una plataforma online que ofrece cursos gratuitos, impartidos por expertos de Keysight.



El portal ofrece una amplia gama de recursos como Hojas de Especificaciones, Brochures, Guías de Configuraciones y cursos, los cuales ayudan al fácil entendimiento de los equipos de ingeniería eléctrica y electrónica. Los cursos están diseñados para estudiantes, profesionales y entusiastas de la tecnología de todo el mundo.



Courses
RF Explained



Courses
EV / EVSE Charging Test



Courses
Spectrum Analyzer Basics

Material Audio visual - Boot Camp Osciloscopios.

Es una serie producida por Keysight University. Este material consta de 18 episodios centrados en las funciones y capacidades de los osciloscopios InfiniiVision 1000, consejos de configuración y sondeo del osciloscopio en los diferentes escenarios de mediciones.

En cada episodio, los expertos de Keysight comparten sus conocimientos y brindan recomendaciones en el uso de este osciloscopio.





KEYSIGHT NEMO posee un amplio portafolio de soluciones para mediciones de redes inalámbricas, utilizadas a nivel mundial por operadores, organizaciones reguladoras gubernamentales y contratistas.

Redes 2G/3G/4G-LTE y 5G pueden ser analizadas y optimizadas con mucha confianza gracias a la versatilidad de las herramientas que NWS ofrece.



NEMO OUTDOOR es un software de pruebas para cobertura y calidad de las señales inalámbricas de los diferentes operadores.



NEMO ANALYZE es un software de Post Proceso para análisis de pruebas de cobertura y calidad de las señales inalámbricas obtenidas.

Soluciones Keysight Nemo



Renovación de licencias Outdoor y Analyze—Speednet Belice

Speednet Communications es una empresa en Belice que se especializa en servicios móviles y proporciona soluciones comerciales confiables y rentables para empresas locales.

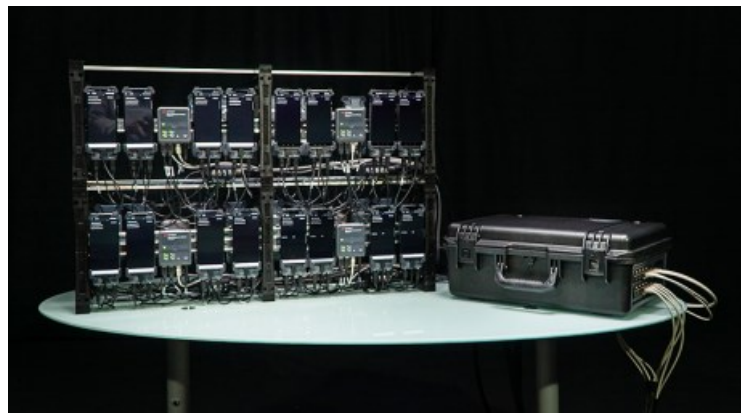


Se realizó la renovación de dos licencias de software dedicadas a el análisis y verificación de calidad de los servicios móviles, con esta herramienta speednet puede garantizar un servicio de calidad a sus clientes.

Renovación soporte NWS y suministro de licencias-SIGET

SIGET es el organismo encargado de administrar y regular el espectro radioeléctrico en El Salvador.

En nuestra firme dedicación a proporcionar soluciones tecnológicas de vanguardia, SETISA ha extendido el respaldo técnico esencial a SIGET para garantizar el óptimo rendimiento y mantenimiento de las herramientas NEMO utilizadas en sus operaciones críticas. Esta renovación de soporte refleja nuestro compromiso continuo con la excelencia en el servicio y la sostenibilidad de las infraestructuras de telecomunicaciones en la región.





"Nuestros clientes confían en nuestras soluciones de seguridad para protegerse contra las amenazas. Las pruebas avanzadas, la visibilidad y la seguridad de Keysight serán bien recibidas por nuestros clientes que buscan niveles adicionales de protección".

Rob Daniels Gerente General, Estrategia de Cartera y Ciberseguridad BT Security



Presencia de Keysight Technologies en el desarrollo tecnológico.



Contrato por \$18.5 Millones de Dólares de la Fuerza Aérea EE.UU.

Keysight Technologies, Inc. (NYSE: KEYS) ha recibido un contrato de 18,5 millones de dólares de la Fuerza Aérea de los EE.UU. para integrar y entregar dos sistemas de Simulador de Amenazas de Guerra Electrónica (EWTS), tecnología que permite la evaluación del sistema utilizando trayectorias de vuelo dinámicas, multiemisores e interferentes.



Simuladores de Amenaza de Espectro Electromagnético

DEMOS de soluciones Open RAN para IA, sostenibilidad, interoperabilidad y automatización de pruebas

Keysight Technologies, Inc. mostró su liderazgo en soluciones de red de acceso de radio abierto (Open RAN). Durante el O-RAN Alliance Fall 2023 Global PlugFest, en donde se utilizaron las soluciones Keysight Open RAN Architect (KORA) para realizar con éxito 20 demostraciones de pruebas de integración de funciones de red de múltiples proveedores con más de 25 colaboradores en 10 laboratorios ubicados en 7 países.



Open RAN Studio for O-RU Testing and Validation

Equipos de medición PROMAX y WAVECONTROL



Esta empresa es fabricante de instrumentación de telecomunicaciones y equipos de electrónica profesional.

Los equipos de prueba y monitorización de PROMAX son el aliado de los proveedores de CATV, DOCSIS y datos en redes CATV sobre cobre e híbridas (HFC).

WAVECONTROL

Safety, Quality, Service

Es una empresa, especializada en la medición de campos electromagnéticos.

Desarrollan instrumentos profesionales para la medición, monitorización y evaluación de la exposición humana a los campos electromagnéticos.

RANGER Neo 2

Medidor de Campo y Analizador de Espectros profesional que forma parte de una nueva clase de analizadores multifunción para TV, Satélite, CATV y WIFI (incluyendo visualización del espectro real), compatibilidad con LNB de banda ancha (wide band LNB), diagrama de constelación, análisis dinámico de ecos, entre otros.



ISDB-T DVBT2/C/S2 DVBT/C/S

RANGER Neo 2

SMP3 Medidor de Campos Electromagnéticos

Equipo único en su categoría que proporciona un auténtico 3 en 1: Medidor de campo electromagnético de banda ancha (hasta 60 GHz), análisis espectral de las frecuencias industriales (hasta 10 MHz) y mediciones de campo electromagnético.



SMP3 y Sondas de medición

SETISA representa a PROMAX en El Salvador y en varios países del área Centroamericana

DIVISIÓN ECOENERGÍA



El Organismo Salvadoreño de Acreditación, OSA, evalúa la competencia técnica de los organismos de certificación, inspección y laboratorios de ensayo y calibración; a través de sus servicios, determina si un producto, proceso, sistema, persona u organismo cumple con requisitos de acuerdo a normas y reglamentos con validez internacional.

ACREDITACIONES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

ORGANISMO SALVADOREÑO DE ACREDITACIÓN (OSA)

Informamos a nuestros clientes que después de nuestra auditoria externa por parte del OSA hemos ratificado de nuevo la Acreditación de nuestro Laboratorio Ambiental, para los siguientes servicios:

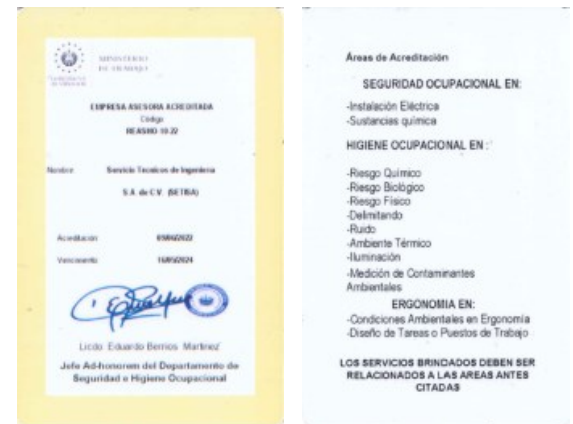
- **Análisis de Material Particulado, PM2.5**
- **Análisis de Material Particulado, PM10**
- **Análisis de Partículas Totales Suspensas, PTS**
- **Análisis de Ruido Ambiental**

Actualmente somos la única empresa de Ingeniería que cuenta con dicha acreditación, la cual planificamos expandir para otros servicios en el futuro.



MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (MINTRAB)

Mantenemos nuestra Acreditación por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MINTRAB), para Estudios y Mediciones de Seguridad e Higiene Ocupacional en las siguientes áreas: **Instalaciones Eléctricas; Sustancias Químicas; Higiene Ocupacional en Riesgos Químicos, Riesgos Biológicos, Riesgos Físicos (Ruido, Ambiente Térmico, Iluminación, Medición de Contaminantes Ambientales); Ergonomía (Condiciones Ambientales en Ergonomía, Diseño de Tareas o Puestos de Trabajo) .**



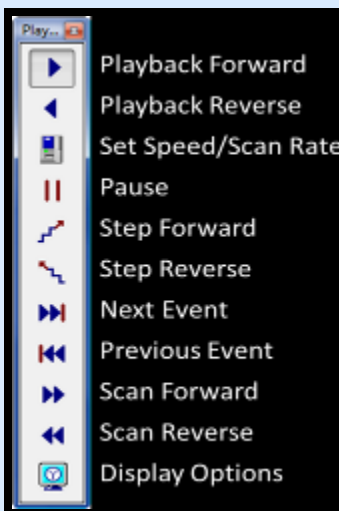
El Ministerio de Trabajo y Previsión Social de El Salvador es una institución estatal con plena administración en materia de relaciones laborales, empleo y de la seguridad social de los salvadoreños. Fue creado en 1946.





Una característica clave del Sistema ILS es su capacidad de actualizarse y reconfigurar la lógica del rechazo de carga sin realizar la reprogramación de los PLC's. El cambio de prioridades de las cargas, añadir, remover cargas del sistema y optimizar la lógica son algunos ejemplos de acciones que no requieren reprogramación. También se tiene la aplicación de:

Playback Controls

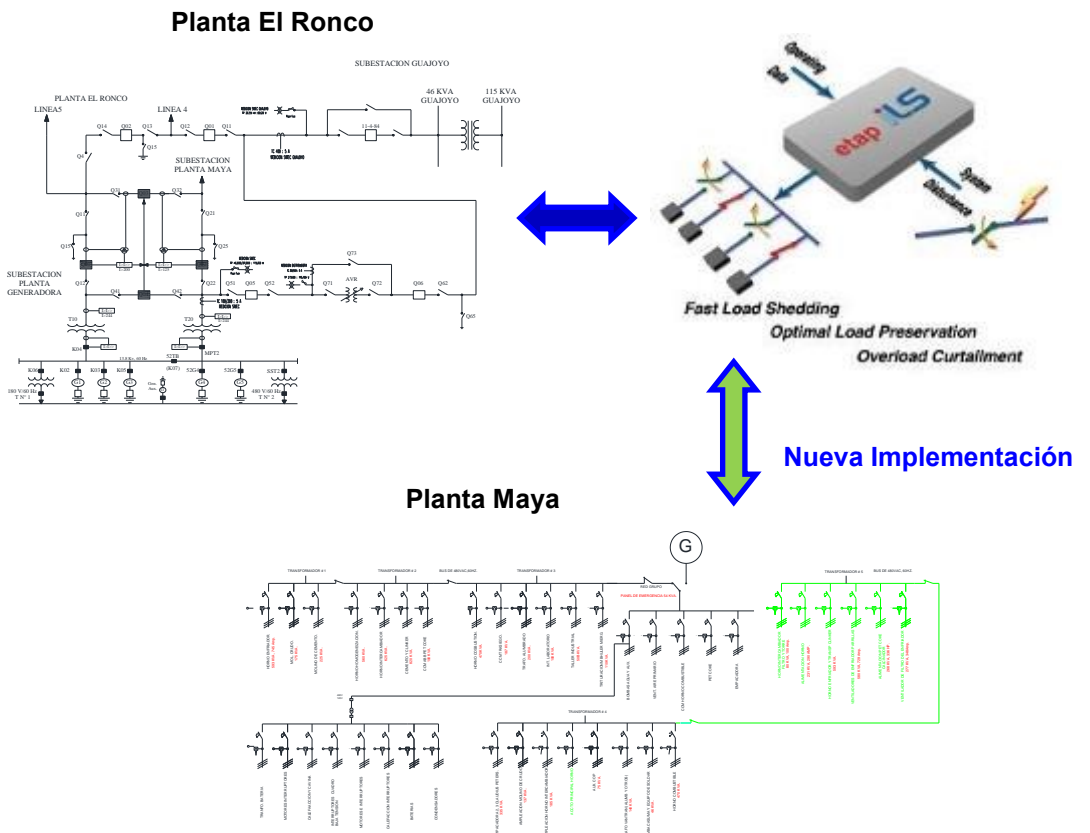


Sistema Inteligente de Desconexión de Cargas en HOLCIM, El Salvador



Mantenemos el contrato anual de actualización y funcionamiento del Sistema de Desconexión Inteligente de Cargas (ILS), que opera satisfactoriamente desde el 2011 en las Plantas de Energía y Producción de Holcim; este realiza desconexiones instantáneas y selectivas de cargas ante perturbaciones externas y pérdidas de generación. El software ILS calcula la potencia mínima requerida que debe ser desconectada en cada subsistema según el tipo y ubicación de la perturbación, generación disponible, reserva rodante, carga, configuración, distribución de carga, y prioridades. Posteriormente, el ILS selecciona la mejor combinación de cargas que satisfagan estas necesidades, ejecutando las acciones en menos de 100 mseg después de perturbaciones en la red del Sistema Nacional, eliminando paros innecesarios de su carga crítica. Contribuye a su alta velocidad la utilización de PLC's y Circuitos de Fibra Óptica.

Actualmente estamos diseñando la ampliación de este Sistema a la Planta Maya Propiedad de HOLCIM.



Análisis de Partículas PM2.5, PM10 y PTS en , HANES BRANDS BIOMASA, CASW,HOLCIM, HANES TEXTILES, CEMENTO FORTALEZA, PRODMIN,FERROMAX, INE,PLYCEM Y ECOSOLIDOS

Realizamos Análisis Ambiental de Material Particulado en las Plantas de HANES BRANDS BIOMASA, CASW,HOLCIM, HANES TEXTILES, CEMENTO FORTALEZA, PRODMIN,FERROMAX, INE Y ECOSOLIDOS; el objetivo fue determinar la concentración de dichas partículas, y de ser necesario establecer controles que ayuden a mejorar las condiciones de trabajo y a la vez a proteger la salud de los trabajadores y población cercana a las plantas.



Las partículas finas tienen un diámetro de 2,5 micrómetros y se denominan PM2.5.

Las partículas más grandes son visibles difusamente y caen relativamente pronto, mientras que las partículas más pequeñas pueden permanecer suspendidas en el aire largos períodos de tiempo y son las más dañinas para la salud porque pueden penetrar profundamente en los pulmones.

El Analizador utilizado para el Análisis de Partículas Totales Suspendidas utiliza como Referencia el Método de Filtro (RFM) en cumplimiento con la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US EPA); y con el documento "Ambient Air Monitoring" publicado por la Agencia de Protección Ambiental, Código de Registro Federal (CFR) 40 Partes 53 y 58.



Plycem es fabricante de una innovadora solución constructiva que permite lograr ahorros de hasta 40% en el proceso de edificación de una obra. El sistema de Steel Framing y Fibrocemento Plycem, es el aliado de desarrolladoras y constructoras de proyectos residenciales o comerciales, que buscan cómo impactar positivamente su estructura de costos con una alternativa que es más rápida y eficiente que los sistemas tradicionales de bloque y cemento.



Análisis de Compuestos Volátiles Orgánicos (CVO's) en Plantas de APPLE TREE, INSINCA, PUMA SAN JORGE, POLYBAG, HANES TEXTILES, PROYECTO TEXACO, MAPRECO, HANES BRAND JIBOA Y HANES PEDREGAL SEW

SETISA realizó el Análisis de Compuestos Volátiles Orgánicos en Plantas de APPLE TREE, INSINCA, PUMA SAN JORGE, POLYBAG, HANES TEXTILES, PROYECTO TEXACO, MAPRECO, HANES BRAND JIBOA Y HANES PEDREGAL SEW, se determinó las concentraciones de Compuestos Volátiles Orgánicos en distintas Plantas. El análisis se llevó a cabo por medio de una bomba manual de detección puntual de gases, la cual conduce la muestra de aire a través del tubo colorimétrico, permitiendo realizar mediciones en lugares de difícil acceso, además de controlar que el volumen de aire que pasa a través del tubo sea el correcto; proporcionando así mediciones fiables, rápidas para diferentes compuestos orgánicos volátiles.



Los compuestos orgánicos volátiles (CVO's) se emiten como gases de ciertos sólidos o líquidos. Los CVO's incluyen una variedad de productos químicos, algunos de los cuales pueden tener, a corto y largo plazo, efectos adversos para la salud. Las concentraciones de muchos compuestos orgánicos volátiles en interiores son consistentemente más altos (hasta diez veces mayor) que en el exterior.

Los CVO's son liberados por la combustión de productos como gasolina, diésel, madera, carbón o gas natural. También son liberados por disolventes, pinturas y otros productos empleados y almacenados en la casa y el lugar de trabajo.



Análisis de Emisiones de Gases con nuevo equipo E6000 en: HANES BIOMASA, RASA, ENERGY INFRAESTRUCTURE, QUIMICAS CONSOLIDADAS, TEXTILES LA PAZ, HOLCIM, HANES TEXTILES, R&M, FERROMAX, RELLENO SAN MIGUEL, IMERLET, ASFALCA, AVX Y PLYCEM

Ejecutamos Análisis de Emisiones de Gases de Combustión en las siguientes empresas: HANES BIOMASA, RASA, ENERGY INFRAESTRUCTURE, QUIMICAS CONSOLIDADAS, TEXTILES LA PAZ, HOLCIM, HANES TEXTILES, R&M, FERROMAX, RELLENO SAN MIGUEL, IMERLET, ASFALCA, AVX Y PLYCEM utilizando un Analizador de Gases modelo E6000 de la marca E-Instruments, la cual representamos. El nuevo instrumento mide los parámetros de combustión de los siguientes gases: Oxígeno (O_2), Monóxido de Carbono (CO), Óxidos de Nitrógeno (NO_x), Dióxido de Azufre (SO_2), Temperatura del flujo de los Gases, Temperatura de Aire de Alimentación, Opacidad u Hollín (Soot). Además el servicio incluyó el cálculo de Dióxido de Carbono (CO_2).



El E6000 es un NUEVO analizador de gases de combustión industrial que cuenta con seis sensores de gas. Es un innovador monitor portátil de emisiones para mediciones precisas y rápidas de gases de chimenea de procesos de combustión que incluyen calderas, quemadores, motores de gas y diésel, turbinas, hornos, calentadores y análisis de laboratorio.



KYOCERA AVX es un fabricante líder mundial de componentes electrónicos avanzados diseñados para acelerar la innovación tecnológica y construir un futuro mejor. Como subsidiaria de propiedad total de KYOCERA Corporation estructurada para capitalizar los recursos compartidos y la experiencia técnica, KYOCERA AVX tiene una presencia global expansiva compuesta por varias docenas de instalaciones de investigación, desarrollo y fabricación que abarcan más de 15 países y cuentan con personal talentoso dedicado a la innovación, la calidad de los componentes, el servicio al cliente y la habilitación de un futuro más brillante a través de la tecnología.





Somos una empresa Salvadoreña de sólido prestigio a nivel nacional y centroamericano que nació en el oriente del país en 1947 dedicados a la producción de grasas y aceites, especializados en la fabricación y distribución de productos de consumo diario y primera necesidad. Actualmente formamos parte del grupo Jaremar y contamos con operaciones en Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua, contando con marcas líderes en la región.

sigmaQ



Análisis de Iluminación, Ruido Ocupacional y Estrés Térmico en plantas PLYCEM, AVX, SIGMA Q KONTEIN Y LA FABRIL

Este análisis se realiza en áreas para tareas visuales de los puestos de trabajo. En todos los casos se recabó y se registró información de las condiciones de iluminación. El equipo medidor se colocó sobre el plano de trabajo, aproximadamente a 0.85 mt con respecto al nivel de suelo. Posteriormente se tomaron diferentes lecturas y mediante el software HD450 se obtuvo el nivel promedio de luxes (lx). Luxómetro Digital Data Logger Marca EXTECH, modelo HD450. Este instrumento de medición permite medir simple y rápidamente la iluminancia real y no subjetiva de un ambiente. La unidad de medida es Lux (lx). Contiene una célula fotoeléctrica que capta la luz y la convierte en impulsos eléctricos, los cuales son interpretados y representados en una pantalla con la correspondiente escala de luxes.

Para la comparación de los resultados, utilizamos la **NORMA Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, “Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo”**, debido a que en nuestra legislación, el **“Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”** así lo establece.

Alrededor del mundo, millones de personas están expuestas a niveles de ruido que conducen a la pérdida inducida de la audición, un efecto que reduce significativa su calidad de vida.

La mayoría de los países han implementado programas para la preservación de la audición los que generalmente están regulados por legislaciones y estándares locales, nacionales según regulaciones establecidas en El Reglamento del MINTRAB.



Análisis de Ruido Ambiental en CASW, INSINCA, HOLCIM, HANES TEXTILES, CEMENTO FORTALEZA, LA FABRIL, RELLENO SAN MIGUEL, COSOLIDOS Y ENSAYO/ASOCIADOS

Se denomina Ruido Ambiental al exceso de sonido que altera las condiciones ambientales normales en una determinada zona. Aun cuando el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo como las otras contaminaciones, también puede afectar la calidad de vida de las personas si no se controla adecuadamente.

Es necesario, además de realizar mediciones de la concentración de los contaminantes antes mencionados, evaluar su comportamiento en el espacio y el tiempo, asociándolo con los fenómenos meteorológicos, antropogénicos, composición química y origen, los cuales permitan orientar estrategias de control.

Los estudios en estas ocho empresas se realizaron en los perímetro internos de las Plantas (denominadas fuentes fijas). con el objetivo de caracterizar adecuadamente el ambiente acústico en las colindancias y verificar el cumplimiento de la actual normativa contenida en la Norma **NSO 13.11.02:01 “Emisiones Atmosféricas, Fuentes Fijas”**, que exigen en exteriores de plantas industriales niveles máximos.

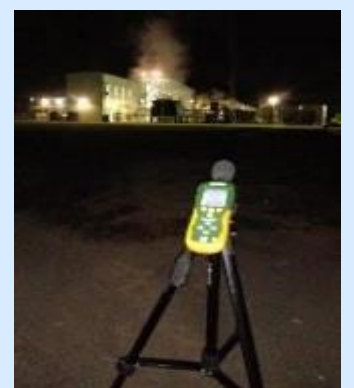
Equipos utilizados: Sonómetro Digital Marca Extech modelo HD600. Los datos obtenidos se comparan con las siguientes normas nacionales vigentes y el Reglamento General sobre Seguridad e Higiene Ocupacional en los Centros de Trabajo según el Ministerio de Trabajo.

Medio receptor de ruido	Máximo permitido (horariamente en dB(A))
	Diurno 07:00 – 22:00
Residencial, Institucional, Educacional	55
Industrial, Comercial	75

Los niveles de Ruido no deberán superar los valores de 115 dB(A) durante un periodo de 15 minutos y un valor de 140 dB(A) durante un lapso no mayor a un segundo.



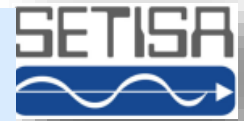
Somos Cementos Fortaleza. La nueva planta de cemento de El Salvador, que cree firmemente en el compromiso y entusiasmo de este país y en los colaboradores que serán parte de nuestro equipo de trabajo. Creemos que la verdadera fortaleza de un país está en su gente. Por eso, en Cementos Fortaleza tenemos el desafío de crear el mejor cemento de El Salvador.



Mediante un mapa de ruido se identifican los niveles de presión sonora de las diversas áreas de una industria o planta de generación con el fin de tomar medidas de prevención tanto

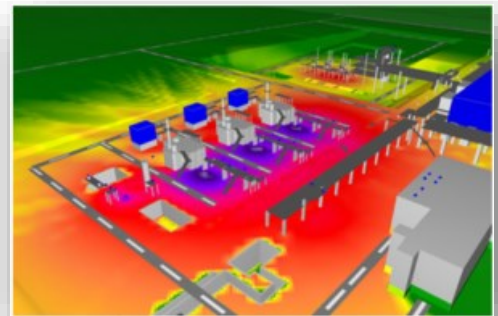


Mapas de Ruido en Plantas de HOLCIM Y HANES BIOMASA con simulación en Software Cadna A de DataKustik



SETISA es pionera en elaboración de Mapas de Ruido en industrias y plantas de energía. Este análisis se realizó en cuatro plantas concreteras de Holcim. Las ventajas de contar con un mapa de ruido son:

- Identificar sitios de riesgo de exposición a niveles de ruido que puedan alterar la salud del personal.
- Se identifican niveles de ruido de equipos de producción, a fin de tomar medidas de reducción de vibraciones mecánicas, a través de mantenimientos programados o balanceos dinámicos.



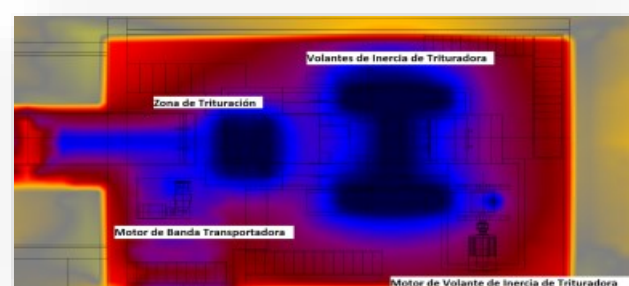
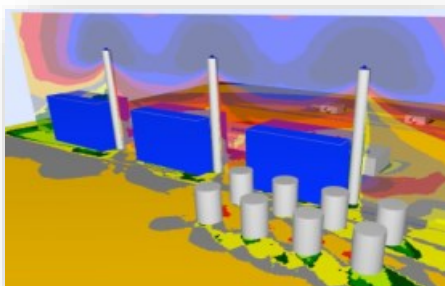
- Identificar equipos con mayor emisión de energía acústica para la instalación de pantallas de aislamiento.



Cadna A[®]
State-of-the-art
noise prediction software

CadnaA es el software líder a nivel mundial de modelización, cálculo y gestión del ruido ambiental mediante la elaboración de mapas de niveles de presión sonora en 2D y 3D. El programa es aplicable para varios tipos de emisión sonora como tráfico terrestre y aéreo, así como ruido industrial.

Para aplicaciones industriales y de energía se identifican los niveles de ruido a los que está operando cada equipo mediante un muestreo en campo; con las especificaciones de los equipos se ingresan dichos niveles a la base de datos del software para completar el mapa respectivo.





Servicios Técnicos de Ingeniería
S. A. de C.V.



La Compañía Coca Cola es la mayor productora, a nivel mundial, de bebidas no alcohólicas. Sus productos se venden en más de 200 países y registra un consumo global de cerca de 17. 000 millones de litros diarios. Coca Cola incluye a la Compañía y sus más de 300 socios embotelladores en todo el mundo. Fundada en 1899 en Atlanta, en la actualidad es una bebida conocida alrededor del mundo. Ingresó al índice Down en 1987.

Análisis de Espesores por medio de Ultrasonido en Plantas AVX y COCA COLA

Realizamos Análisis de Espesores por medio del método de Ultrasonido a distintos tanques de aire comprimido de ambas Plantas. Dicho análisis permite conocer la homogeneidad y máxima presión a la que el cuerpo del tanque puede estar sometido.



La inspección ultrasónica actualmente se realiza por el método básico en el cual:

“La onda ultrasónica se transmite y se propaga dentro de una pieza hasta que es reflejada a un receptor, proporcionando información acerca de su recorrido, basándose en la cantidad de energía reflejada y en la distancia recorrida”.

Sus principales aplicaciones consisten en:

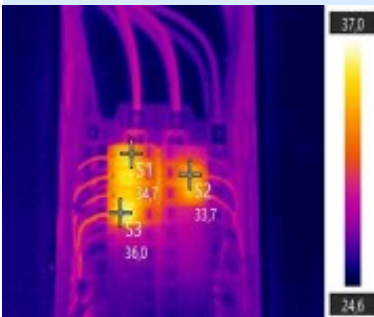
- Detección y caracterización de discontinuidades.
- Medición de espesores, extensión y grado de corrosión.
- Definir características de enlaces (uniones).
- Evaluación de la influencia de variables de proceso en el material.



Servicios Técnicos de Ingeniería
S. A. de C.V.



Fundada en 1979 como una empresa de ropa íntima para el mercado centroamericano. Nuestras raíces y nuestros corazones siempre han estado cerca de los segmentos de prendas de vestir y textiles. A lo largo de los años, Merlet se ha convertido en una empresa de fabricación global e integrada verticalmente, que suministra ropa a las principales marcas y minoristas de Estados Unidos y del mundo.



Análisis de Termografía Infrarroja en Planta IMERLET y NEGOCIOS DIVERSIFICADOS

Se realizó un Análisis por Termografía infrarroja en tableros eléctricos de la planta DECOTEX. La inspección infrarroja permite identificar en los sistemas eléctricos los problemas causados usualmente por conexiones flojas o deterioradas, corto circuitos, sobrecargas, cargas desbalanceadas, componentes instalados inapropiadamente o fallas de componentes en sí. Con la inspección Termográfica se previene anticipadamente falla en los sistemas eléctricos, contribuyendo así a su seguridad.

La Termografía infrarroja se utiliza para inspeccionar equipos eléctricos y mecánicos mediante la obtención de imágenes de su distribución de temperatura. Los elementos de un sistema que por mal funcionamiento exhiben un incremento de temperatura, deterioran la seguridad eléctrica defectos y evaluar su grado de importancia.

El exceso de calor se exterioriza en equipos rotativos tales como motores eléctricos, turbinas, reductores de velocidad, bombas centrifugas, compresores centrífugos o reciprocantes, ventiladores, etc. Se puede originar por diversas circunstancias:

- Por la fricción que ocurre en el interior de un rodamiento o cojinete cuando este se encuentra defectuoso o cuando presenta desgaste natural.
- Cuando un rodamiento soporta una carga con desalineamiento, lubricación inadecuada o cuando tiene daños mecánicos.
- Fricción sobre las pistas de poleas cuando existe tensionamiento inadecuado o desigual en las fajas, cuando existe desalineamiento en este tipo de acoplamientos, o cuando existen diferencias importantes entre la potencia suministrada y la requerida entre el motor y el equipo conducido.



Los tipos de sobrecalentamiento son fácilmente identificados para su pronta reparación, evitando daños en los equipos y paros no programados.

Período Septiembre - Diciembre

Servicios realizados en el Área de Energía

- **LA GEO BERLIN** Análisis Físicoquímicos y DGA
- **IMERLET** Análisis de Termografía
- **HOLCIM EL SALVADOR** Mantenimiento y Soporte de Sistemas ILS
- **PLYCEM** Análisis de vibraciones
- **MOLSA** Análisis de vibraciones y Balanceo Dinámico
- **AVX** Análisis de Ultrasonido en tanques
- **COCA COLA** Análisis de Ultrasonido en tanques
- **NEGOCIOS DIVERSIFICADOS** Análisis de Termografía

Servicios Ambientales y Seguridad e Higiene Ocupacional

- **HANES BRANDS BIOMASA** Análisis de Iluminación, Estrés Térmico, Gases de Emisión, Dosimetría, NO₂ -SO₂, Modelo de Dispersión, Mapa de Ruido, Material Particulado Ocupacional y Ambiental
- **NEJAPA POWER** Análisis de Estrés Térmico
- **CASW** Análisis de Ruido Ambiental, Material Particulado Ambiental, Ruido Ocupacional, Material Particulado Ocupacional, Iluminación y Estrés Térmico
- **RASA** Análisis de Gases de Emisión
- **ENERGY INFRAESTRUCTURE** Análisis de Gases de Emisión

Servicios Ambientales y de Seguridad e Higiene Ocupacional

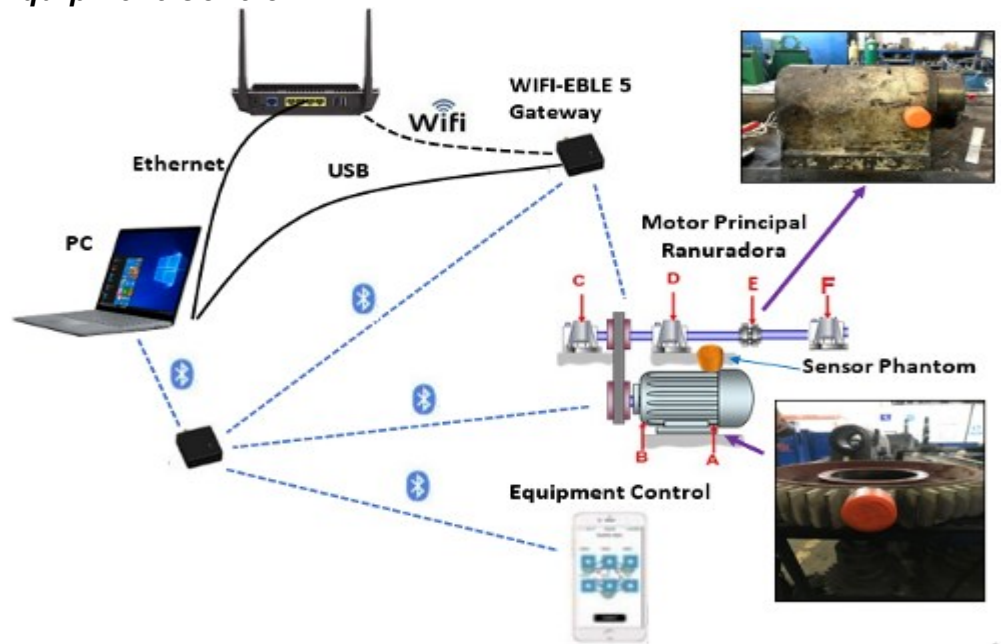
- **QUIMICAS CONSOLIDADAS** Análisis de Gases y Material Particulado Ocupacional
- **APPLE TREE** Análisis de COV's y Gases de Emisión
- **INSINCA** Análisis de COV's y Ruido Ambiental
- **EDH** Análisis de Estrés Térmico, Material Particulado Ocupacional y Ruido Ocupacional
- **PUMA SAN JORGE** Análisis de COV's
- **POLYBAG** Análisis de COV's
- **SIGMA Q KONTEIN** Análisis de Ruido Ocupacional, Iluminación y Estrés Térmico
- **TEXTILES LA PAZ** Análisis de Material Particulado Ocupacional, Gases de Emisión y COV'S
- **HOLCIM** Análisis de Gases de emisión, Dosimetría de Ruido, Mapa de Ruido, Ruido Ambiental y Material Particulado Ambiental.
- **HANES TEXTILES** Análisis de Gases de emisión, Estrés Térmico, Ruido Ocupacional, Iluminación, COV's, Material Particulado Ambiental y Ruido Ambiental
- **R&M** Análisis de Gases de emisión
- **PROYECTO TEXACO** Análisis de COV's
- **CEMENTO FORTALEZA** Dosimetría de Ruido, Material Particulado Ambiental y Ruido Ambiental
- **LA FABRIL** Análisis de Iluminación, Estrés Térmico, Ruido Ocupacional y Ambiental
- **PRODMIN** Análisis de Material Particulado Ambiental
- **FERROMAX** Análisis de Gases de Emisión y Material Particulado Ambiental

- **RELLENO SAN MIGUEL** Análisis de Gases de Emisión, Ruido Ambiental y Material Particulado Ambiental
- **MAPRECO** Análisis de COV´s y Modelo de Dispersión
- **IMERLET** Análisis de Gases de Emisión
- **HANES BRANDS PEDREGAL** Análisis de Material Particulado, Iluminación y Ruido Ocupacional.
- **HANES BRANDS SOCKS** Análisis de Iluminación, Gases de Emisión en fuentes móviles
- **ASFALCA** Análisis de Gases de Emisión
- **AVX** Análisis de Gases de Emisión, Material Particulado, Estrés Térmico, Iluminación y Ruido Ocupacional
- **HANES BRANDS JIBOA** Análisis de Ruido Ocupacional, COV´s, Material Particulado Ocupacional
- **ECOSOLIDOS** Análisis de Material Particulado Ambiental
- **FINOTEX** Análisis de Determinación de Asbesto
- **PLYCEM** Análisis de Ruido Ambiental, Iluminación, Estrés Térmico, Ruido Ocupacional y Gases de Emisión
- **INE** Análisis de Material Particulado Ambiental.
- **EL ENSAYO Y ASOCIADOS** Análisis de Ruido Ambiental.
- **HANES PEDREGAL SEW** Análisis de COV´s

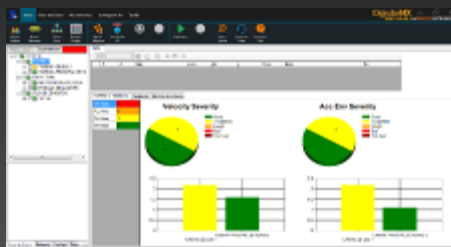
Sistema Phantom de Monitoreo de Vibraciones en Planta PLYCEM

Plycem es una empresa líder en la industria de la construcción, que cuenta con una amplia trayectoria de 48 años desarrollando y comercializando soluciones completas e integrales en fibrocemento y productos complementarios que satisfacen las necesidades de cualquier segmento del mercado.

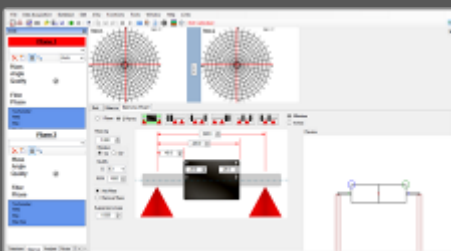
El siguiente Diagrama presenta equipos bajo un Plan de Monitoreo continuo en Análisis de Vibraciones (PMPAV) que instalamos recientemente en la planta industrial PLYCEM. La topología es: 1. WIFI-EBLE 5 Gateway, 2. LTE-EBLE 5 Gateway, 3. PC, 4. Equipo de la Planta, 5. Sensores Phantom y 6. Equipment Control.



Espectros de Vibración



Análisis de Equipo



Balanceo Dinámico

El Sistema Phantom transmitido por Wifi, permite monitorear desde un teléfono y PC parámetros como: Vibraciones, Corriente, Velocidad y Temperatura. De esa manera los Ingenieros de las plantas obtienen información en tiempo real de equipos críticos. En una etapa posterior el Sistema se puede integrar a la Nube, controlar los procesos mediante el IOT (Internet de las Cosas) para volverlos más eficientes y reducir costos.

SETISA es representante exclusivo de ERBESSD INSTRUMENTS, empresa especializada en equipos de Análisis de Vibraciones y Balanceos Dinámicos. El análisis consiste en la recolección de datos, procesamiento e interpretación de resultados que permiten generar conclusiones y recomendaciones, como parte de un Plan de Mantenimiento Predictivo (PMP) que SETISA realiza.

Los equipos DigivibeMX de ERBESSD son los analizadores de vibraciones y balanceo dinámico con mayor prestigio en el mercado.

NOTAS ESPECIALES

What Is a Heat Pump?

Here's a primer on how these increasingly popular heating—and cooling—machines work

DAVID SCHNEIDER, IEEE Spectrum octubre 2023

Heat pumps are all the rage these days, particularly in Europe, where some countries are striving to ban the installation of fossil-fuel fired furnaces and boilers in favor of greener options, including energy-saving heat pumps. (Furnaces heat air and distribute it throughout houses using ducts, whereas boilers heat water to provide hot water or steam for heating.) And this year the U.S. government began offering tax incentives for the installation of heat pumps, which tend to cost more up front than traditional furnaces but are far more efficient in the long run. So maybe it's time to come up to speed on what a heat pump is and does.

What is the most common type of heat pump?

Given all the recent buzz, you might be surprised to learn that you use heat pumps already—there's probably more than one in your home and another in your car. You just don't call them heat pumps: You use the terms refrigerator or air conditioner.

These machines are, in fact, heat pumps, meaning that they move heat from a place where it's relatively cold to a place where it's relatively hot. Heat flows on its own from hot to cold. But if you want to move it from cold to hot, you need to "pump" it. The best analogy here is with water, which flows downhill on its own but needs to be pumped uphill.

Workers install coiled tubing to carry the heat-exchange fluid for a ground-source heat pump. ISTOCK

When you pump heat that's contained in a cold reservoir of some kind (air, water, whatever) to a warm one, the cold reservoir gets colder and the warm one gets warmer. And that's really all your refrigerator or air conditioner does—it moves heat from where it's not wanted to somewhere else, where you don't care that you're dumping a little extra heat.

How does a heat pump move heat from cold to hot?

You might be asking yourself at this point: How is it even possible to pump heat from cold to hot? Put another way: How does a refrigerator work? The basic principle isn't difficult to understand, particularly with the help of a thought experiment.

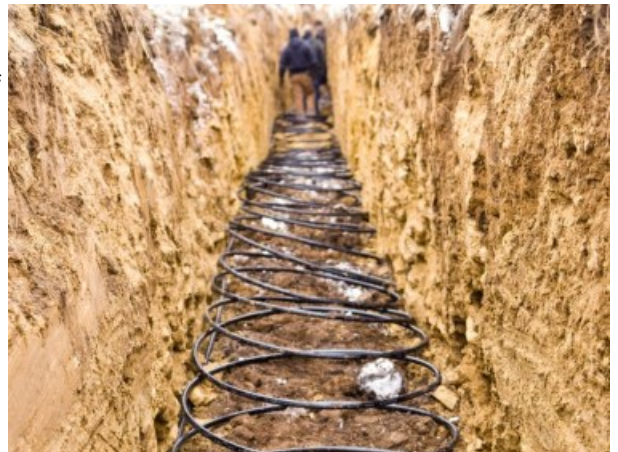
Imagine you have a bottle of wine you want to chill, but you have no refrigerator. Maybe you're on a camping trip, and you don't have access to anything that's colder than your room-temperature wine. You do, though, have a bottle of equally tepid 176-proof vodka on hand.

The answer to this riddle, if you've not figured it out already, is to pour some vodka over the bottle of wine. The vodka is 88 percent alcohol, and as that alcohol evaporates, it will cool the wine a little. The principle at work here takes advantage of what's called the latent heat of vaporization. In a nutshell, evaporation of the alcohol takes away some heat energy from the wine bottle, cooling it slightly. After the vodka coating the surface of the wine bottle evaporates, rinse (with more vodka) and repeat, cooling the wine bottle a little more with each dousing.

The problem, of course, is that vodka is expensive, and you'll soon use it all up chilling the wine. Even if you replaced the vodka with cheaper rubbing alcohol, you'd soon be bemoaning the expense.

How can you make a practical chiller with a heat pump?

The key insight that led to the heat pump came in the early 19th century, when various inventors, including Jacob Perkins, realized that they could cool something this way without squandering the volatile liquid they evaporated to achieve cooling. Instead of releasing those vapors into the atmosphere, they reckoned, you could collect them, condense them back into a liquid, and reuse that liquid as the coolant.



That's exactly what your refrigerator and air conditioners do. They evaporate a liquid refrigerant and use the chilly vapor to soak up heat from inside your icebox or car. They then compress that gas, which condenses back into liquid form. That liquid is now hotter than it started out, so some of the heat it holds flows easily (likely with the help of a fan) into the surrounding environment—be that the great outdoors or just the rest of your kitchen.

All that is to say: You are very familiar with heat pumps; it's just that you've been calling them air conditioners and refrigerators.

Let's now conduct another thought experiment. If you have a window air conditioner, you might even do this as an actual experiment. Install it backwards. That is, install it with the controls on the outside of your window. Do this on a somewhat cool and dry day. What happens?

As you'd expect, it blows cold air into your backyard, and it releases heat into your home. So it's still pumping heat, making your home more comfortable by warming it. Sure, it's making the air colder outside, but the effect will be vanishingly small once you get any distance away from the window.

You now have a heat pump warming your home. It might not be the best heat pump, but it will work. What's more, when summer rolls around, you can flip it around again and use it as an air conditioner.

Don't actually do this, of course. If you tried, it would no doubt fail the first time it rained and water got into the controls. Instead, go buy yourself a commercial "air-source" heat pump, which will warm your home using the very same principle.

You are very familiar with heat pumps; it's just that you've been calling them air conditioners and refrigerators.

Some of these units have what is known as a reversing valve, which allows the same equipment to serve double duty: They can pump heat from outside to inside or from inside to outside, providing both heat and air-conditioning, as explained below.

Double-Duty Heat Pumps

A heat pump used for heating is basically the same as an air conditioner. Both contain piping that carries a volatile fluid around in a circuit, a compressor, and two heat exchangers, one indoors and one outdoors.

Some heat pumps take advantage of this similarity to function as both heaters and air conditioners. To do so, they use what's known as a reversing valve, which allows the volatile fluid in the piping to be sent in either direction. Each heat exchanger can then be used either to provide heat or to absorb heat.

Why are heat pumps more efficient than electric heaters?

Heat pumps are more efficient than electric heaters because they don't need to generate heat from electricity. The electricity a heat pump uses does create some heat along the way, but more important is that it pumps heat from outside into your home. The ratio of the heat released into your home to the energy sent into its electrically driven compressor is referred to as the coefficient of performance, or COP for short.

A simple electric space heater, which generates all the heat it provides from an electrically heated element, has a COP of 1. A heat pump, on the other hand, can have a COP that is an order of magnitude higher.

The COP for a heat pump is not a fixed value, though. It varies inversely with the difference in temperature between the two reservoirs between which heat is pumped. That is, if you are pumping heat from a not-so-very-cold reservoir into a not-so-very-hot building, the COP will be a large value, meaning that your heat pump is very efficient in how it uses electricity. But if you try to pump heat from a terribly cold reservoir into an already balmy building, the COP will have a lower value, meaning that efficiency suffers.

The result is what you'd intuitively expect: It's best to use as your outdoor reservoir of heat something that is as warm as you can find.

Air-source heat pumps, which use the outdoor air as that reservoir of heat, are the worst choice in this regard, because the outdoor air is very cold during winter heating season. Better would be a ground-source heat pump (also called a geothermal heat pump), because even in winter the ground at a modest depth remains pretty warm.

What's the best source of heat for a heat pump?

The rub with ground-source heat pumps is that you need a way to access this buried reservoir of heat. If you have ample space around your home, you can dig trenches and bury a bunch of piping at a reasonable depth, say, a couple of meters down. You can then circulate a liquid (typically a combination of water and antifreeze) through these pipes to absorb heat from the ground. Or you can have deep boreholes drilled into the ground and have piping installed vertically into those holes. All that gets expensive, though.

Another tactic, available to the lucky few, is to extract heat from a nearby body of water, by submerging piping at some depth in that water. These are referred to as water-source heat pumps. Some heat pumps use more unusual strategies, whereby heat is extracted from the air leaving the building or from solar-heated water.

In very cold climates, it makes sense to install a ground-source heat pump if you possibly can. That's likely why most of the heat pumps in Sweden—a country with one of the highest numbers of heat pumps per capita—are of this variety. But even Sweden has a good share of air-source heat pumps, which belies the common assertion (at least in the United States) that heat pumps are only good for heating homes in mild climates.

So no matter where you are located, if you can afford the higher up-front costs, consider a heat pump over a traditional furnace or boiler next time you are faced with the decision about how to heat your home.

