



Ondoan participa en el proyecto del Frontón Bizkaia, el más grande de Euskadi

pág. 4

Instalaciones del nuevo pabellón de Zayer en Vitoria



pág. 7

Ondoan climatiza el Museo Balenciaga de Getaria





Enpresa jarduera, osasuna eta bizi kalitatea

Enpresa jarduera guztiek helburu soziala badute ere, hau da, ondasunen eta zerbitzuen bitartez beharrak asetzeko helburua badute ere, zenbait kasutan, ongizate kolektiboarekin duen lotura hori oinarri askoz sendoa goetan eusten da; eta lotura hori bereziki sendoa da atzean osasun publikoa dagoenean.

Ondoan enpresan jakitun izan gara beti egiten dugun lanak eragin handia daukala bai pertsonen bizi kalitatean, bai ingurunearen iraunkortasunean. Hori dela eta, ingeniartzan, energian, ingurumenean, mantentzean eta airea girotzeko sistemetan espezialistak izanik, interes handia eta iraunkorra jarri dugu ingurumenari eta osasunari lotutako arazoak hobetzeko teknika berriak ikasten. Testuiguru horren barruan dago orain gutxi Ondoan Ikasgelan antolatutako jardunaldia. Ekimenak aire girotzea eta barruko giro-kalitatea aztertzea zuen helburu, izan ere, garrantzi handiko gaia da eta eztabaida eta interes handia sortu da horren inguruan.



Javier Urzaa,
Director General

Actividad empresarial, salud y calidad de vida

Si bien es cierto que prácticamente todas las actividades empresariales responden a un fin social, a la satisfacción de necesidades en forma de bienes y servicios, también lo es que en determinados casos esa vinculación con el bienestar colectivo se sustenta en bases mucho más sólidas; y esa relación es especialmente consistente cuando es la salud pública la que ocupa el trasfondo de la acción.

En Ondoan siempre hemos sido conscientes de que el trabajo que realizamos tiene una enorme repercusión tanto

en la calidad de vida de las personas como en la sostenibilidad del entorno. Por ello, desde nuestra posición como especialistas en el campo de la ingeniería, energía, medioambiente, mantenimiento y sistemas de climatización, nos hemos interesado de manera intensa y permanente por la captación del conocimiento relacionado con las nuevas técnicas que contribuyen a mejorar problemáticas vinculadas al medioambiente y la salud. Y en ese contexto se inscribe la Jornada que recientemente, y dentro de nuestra Aula Ondoan, hemos organizado para analizar la vinculación entre Climatización y Calidad Ambiental Interior, un asunto de enorme relevancia, que en estos momentos es foco de atención y de debate.



Nueva sede de INBIOMED en el Parque de Miramón

● Ondoan realizará las instalaciones de geotermia, climatización, ventilación, iluminación y gestión centralizada de la nueva sede de INBIOMED en el Parque Tecnológico de Miramón.

Ondoan enpresak geotermia, aire-girotze, aireztatze, argizatze eta kudeaketa zentralizatuko instalazioak egingo ditu INBIOMEDen egoitza berrian, Miramongo Teknologi Elkartegian.

Climatización para la residencia de BBK en Bilbao

● Ondoan enpresak airea girotzeko instalazioa egingo du BBK Sarrikon (Bilbo) eraikitzen ari den egoitza berrian.

Ondoan realizará la instalación de climatización en la nueva Residencia que BBK está construyendo en Sarriko-Bilbao.

“ Estará ubicada en el barrio bilbaíno de Sarriko ”

Climatización y PCI para Casino de Mallorca

● Ondoan ha sido contratada para la realización de las instalaciones tanto de climatización como de protección contra incendios del nuevo Casino de Mallorca, del Grupo Gran Casino Nervión.

Ondoan enpresa Mallorcako kasinoan airea girotzeko eta suteen aurka babesteko instalazioak egiteko kontratatu dute.

Centrales térmicas de los hospitales de Cruces y Mendaró

● Handitzeko bidean dauden zentral termikoen aire-girotzean erabiltzen den ura hozteko sistemen esleipenduna izan da Ondoan enpresa, bai Gurutzetako ospitalean (Bizkaia), bai Mendarokoan (Gipuzkoa).

Ondoan ha sido adjudicatario de los sistemas de enfriamiento de agua para la climatización de las centrales térmicas en proceso de ampliación tanto en el Hospital de Cruces, en Bizkaia, como en el de Mendaró, en Gipuzkoa.



Seguimiento de la calidad química de los ríos vascos

● Ondoan, formando parte de una UTE, ha sido adjudicatario de la gestión del Seguimiento de la Calidad Química de los Ríos de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Ondoan enpresa, ABEE baten barruan, Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Kimikoaren jarraipen sarea kudeatzeko esleipenduna izan da.

Edificio de Magisterio y otras actuaciones para UPV

● Ondoan enpresak EHUko hainbat eraikinetako larraldietarako planak berrituko ditu, eta zenbait instalazio egingo ditu Irakasle Eskolako eraikinean.

. Ondoan realizará diversas instalaciones para el nuevo edificio de Magisterio UPV.
. Ondoan actualizará los planes de emergencia en diferentes edificios de la UPV.

Edificio Bergarajauregi de Aretxabaleta para Huzezi

● Ondoan realizará para Huzezi (Mondragon Unibertsitatea) las instalaciones de climatización y protección contra incendios en la rehabilitación del Edificio Bergarajauregi de Aretxabaleta.

Ondoan enpresak airea girotzeko eta suteen aurka babesteko instalazioak egingo ditu Bergarajauregi eraikinean Huhezirentzat (Mondragon Unibertsitatea).



Climatización del nuevo pabellón de Zayer en Vitoria

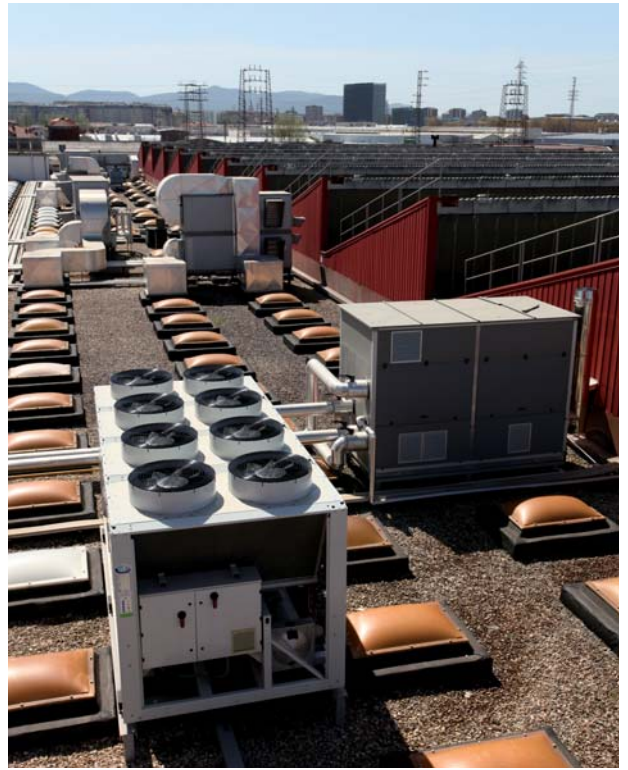
- Ondoanek instalatu ditu Zayerrek, makina fre-satzaileak eta mekanizazio zentroak fabrikatzen dituen enpresak, bere industriagunean eraiki duen pabilioi berriaren klimatizazio ekipoak eta aire konprimatuarenak.

Ondoan ha llevado a cabo la instalación de los equipos de climatización y aire comprimido del nuevo pabellón que Zayer, empresa dedicada a la fabricación de máquinas fresadoras y centros de mecanizado, ha levantado en su complejo industrial de Vitoria. La nave está destinada a operaciones de verificación y control de funcionamiento de máquinas que, en su mayor parte, utilizan equipos de precisión.

• Sistema de climatización

El sistema de climatización instalado por Ondoan está centralizado y utiliza un doble sistema de suministro de energía en función de las operaciones seleccionadas. Para la generación de calor emplea gas natural como combustible, mientras que la producción de frío se realiza mediante electricidad. La climatización se lleva a cabo por medio de aire tratado en seis climatizadores que incorporan, entre otros elementos, recuperador energético y sistema de free-cooling.

La difusión del aire se efectúa por medio de toberas de largo alcance situadas en un lateral de la nave, mientras que el



retorno se realiza por rejillas de lamas finas de aluminio, con compuerta de regulación, situadas en el techo. Para la regulación térmica se ha optado por un sistema de Control Digital Directo (DDC), fácil de instalar y mantener, y que permite el control individual de los niveles de temperatura y el horario de funcionamiento de cada uno de los espacios, de manera independiente.

“ Zayer se dedica a la fabricación de máquinas fresadoras y centros de mecanizado ”



Nuevo Reglamento para Instalaciones Frigoríficas

El nuevo Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias ya se encuentra en vigor. Esta norma, aprobada según el Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, supone la derogación del Decreto 3099/1977 que regulaba hasta ahora la Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas. La nueva normativa es de aplicación obligatoria en el caso de instalaciones fijas de almacenes frigoríficos, fábricas de

hielo y plantas de congelación o enfriamiento de productos. No afecta, sin embargo, a aquellas instalaciones que cuentan con una regulación específica, como los equipos frigoríficos de medios de transporte aéreo, los sistemas secundarios de las instalaciones de climatización o los de refrigeración compactos. El objetivo de la reglamentación es establecer las condiciones que garantizan la seguridad de las personas y los bienes, así como del medio ambiente.

Instalaciones de Climatización y Gas Natural del nuevo edificio del Archivo General de la Administración Vasca

- Ondoanek burutu ditu Euskal Herriko Administrazioaren Artxibo Orokorreko klimatizazioaren eta gas naturalaren instalazioak. Hura, Vitoria-Gasteizen kokatutako zentzuduneko eraikin berria da.

Ondoan ha realizado las instalaciones de Climatización y Gas Natural del Archivo General de la Administración del País Vasco, un nuevo edificio inteligente ubicado en Vitoria-Gasteiz. Para la refrigeración y tratamiento del aire de las distintas dependencias del inmueble, se ha instalado una enfriadora condensada por aire, de refrigerante amoníaco y condensador evaporativo de 375 kw. Por su parte, la producción de agua caliente para calefacción se lleva a cabo mediante una caldera de agua tipo Roof-Top de 320 kw. El edificio se compone de tres módulos: Oficinas, Archivo de Compactos y Archivo General Automatizado. La distribución de agua está diseñada para dar servicio de climatización en las oficinas y de tratamiento de aire en los archivos, donde resulta esencial mantener las variables de temperatura y humedad en unos parámetros muy precisos. Ambos servicios cuentan con un sistema de gestión centralizada, al cual también se podrá acceder de forma remota desde Lakua.



Klimatizazioa Eusko Jaurlaritzaren Donostiako Miracruz eraikinean

- Ondoan ha realizado la climatización del edificio Miracruz de Donostia-San Sebastián, donde se ubican las oficinas del Gobierno Vasco en la capital de Gipuzkoa.

Ondoanek gauzatu du Donostiako Miracruz eraikinaren klimatizazioa. Eraikin horretan kokatzen dira Eusko Jaurlaritzak Gipuzkoako hiriburuan dituen bulegoak.

• Birgaitze proiektua

Birgaikuntza izanik, proiektuak eraikinaren solairu originalak errespetatu ditu, hala nola estalkia eta eskaileren nukleoa.

Lan honetan erabakitako klimatizazio irtenbidea lau hodian sistema baten oinarritzen da, airearen tratamendurako erabiltako ekipo desberdinei ur hotza zein beroa banatzea ahalbidetzen duena, horrela aldi bereko hozketa eta beroketa eskaria asetuz. Ur hotzaren ekoizpenerako, aire bidezko kondentsazioko 377 KW-ko hozkailua instalatzea planteatu da. Beroa, berriz, 319,2 KW-ko "roof top" galdara baten bitartez sortzen

“ Se trata de una rehabilitación ”

da, gas erregailua duena. Eraikineko lokalen klimatizazioa "fan – coils" motatako 200 terminalen instalazioan oinarritzen da. Hauetara iritsiko dira ur hotza eta beroa hozkailutik eta galdaratik helduta, hurrenez hurren. Unitate hauek motorizatutako balbulen bitartez kontrolatzen dira. Klimatizazio sistema osatzen da estalkian kokatutako haize primarioaren klimatizagailuarekin.



Instalaciones térmicas, de gas natural y ventilación para el nuevo Frontón Bizkaia de Miribilla

- Ondoan, Bizkaia Frontoiaren sorreran parte aktiboa izan da. Bilboko Miribilla auzoan kokatutako frontoia joan zen martxoan inauguratu zen. Eraikitako azalera osoak 24.000 metro karratuak gainditzen ditu. UTE baten barruan sartuta, Ondoanek instalazio termikoak eta gas naturala burutu ditu, baita aparkalekuaren aireztapen sistemak eta eskaileren gainpresioa, eta ekipamendu berriaren kudeaketa sistema zentralizatua.

Ondoan ha tomado parte activa en la realización del nuevo Frontón Bizkaia, inaugurado el pasado mes de marzo en el barrio bilbaíno de Miribilla. La superficie total construida supera los 24.000 metros cuadrados. Integrada en una UTE, Ondoan ha realizado las instalaciones térmicas y de gas natural, los sistemas de ventilación del parking y de sobre-presión de escaleras, así como el sistema de gestión centralizado del nuevo equipamiento.



Bilbao inaugura el Frontón más grande de Euskadi

Esta infraestructura singular, situada en Miribilla-Bilbao, alberga el frontón de mano más grande de Euskadi, una cancha de trinkete y la sede de las federaciones deportivas de Bizkaia, además de un parking subterráneo. Su diseño, proyectado por los arquitectos Javier Gastón y Marcelo Ruiz Pardo, está concebido como una gran escultura, con un imponente volumen pétreo compacto, de pizarra negra, y vaciado de forma original en su interior para albergar los distintos usos. El presupuesto alcanza los 24,4 millones de euros.

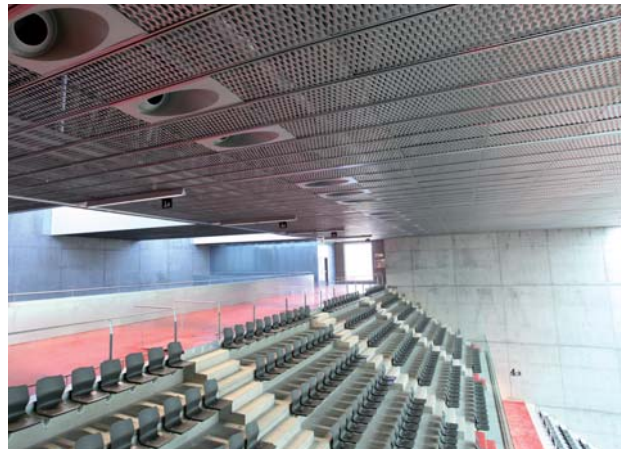
• Instalaciones térmicas

Las instalaciones térmicas comprenden los sistemas de producción de frío (dos enfriadoras de condensación por aire, con una potencia total de 1.639,8 kW), y de calefacción (mediante un módulo de cubierta compuesto por cuatro calderas de gas natural de alto rendimiento, con quemadores modulares y una potencia total de 1.888 kW), así como una instalación de trigeneración (un grupo motor que genera 90 kW térmicos y 50 kW eléctricos y una instalación de recuperación térmica del circuito de refrigeración y de los gases de escape) y un sistema de acumulación de ACS.

• Climatización

La energía generada se distribuye a 4 tubos a las diferentes unidades terminales: climatizadores y francoils, en la zona de Federaciones Deportivas, y climatizadores, en Frontón y Trinquete. Esta configuración permite conectar las unidades terminales necesarias en función del evento que se celebre. Todos los climatizadores incorporan sistemas de enfriamiento gratuito y recuperador de energía.

“ La superficie total construida supera los 24.000 metros cuadrados ”





Ondoan climatiza el Museo Balenciaga de Getaria

- Ondoanek burutu ditu Getarian kokatutako Balenciaga Museoaren klimatizazioa, suteen aurkako babesa eta gas naturalaren instalazioak. Museo-multzoa Aldamar Jauregiak eta erantsitako eraikin batek osatzen dute.

Ondoan ha realizado las instalaciones de Climatización, Protección contra Incendios y Gas Natural del Museo Balenciaga, ubicado en Getaria. El conjunto museístico está constituido por el Palacio Aldamar y una edificación anexa.

• Circuitos propios, por zonas

La instalación de climatización conseguirá acondicionar térmicamente las dependencias y mantener las condiciones de temperatura, humedad y calidad del aire que requiere la conservación de los trajes y complementos expuestos; así como proporcionar las condiciones ambientales de confort necesarias para los visitantes. Las cargas térmicas en los diversos espacios son variables, dependiendo de su nivel de ocupación y de la radiación solar a través de las superficies acristaladas. Por ello, se ha proyectado una instalación capaz de proporcionar una potencia frigorífica y calorífica variable en cada zona. Las necesidades de renovación del aire se cubren con los sistemas de distribución de aire exterior. Cada

“ La instalación tiene una potencia calorífica instalada de 1.200 KW y frigorífica de 1.471 KW ”

una de las zonas, diferenciadas por su uso, dispone de un circuito propio de agua fría y caliente. Esta disposición posibilita sectorizar la instalación de climatización con el fin de utilizar sólo la energía necesaria.

Sistemas independientes para las vitrinas

El Museo Balenciaga, que abrirá sus puertas en junio, está enclavado en una colina, en Getaria, la localidad natal del maestro de la costura. En él se expondrán un millar de vestidos y trajes, libros y objetos personales del modisto. El museo albergará también un centro de formación especializado en alta costura. Ondoan ha previsto un sistema de agua fría independiente para la climatización de las vitrinas de exposición, manteniendo las condiciones de temperatura y humedad que requieren los trajes expuestos. Las vitrinas se mantienen a presión positiva.





Aula Ondoan sobre Calidad Ambiental Interior: un mal ambiente provoca bajas y absentismo

- Ondoanek -bere Ikasgelaren bitartez- "Klimatizazioa eta Barruko Inguruaren Kalitatea"-ri buruzko jardunaldi profesionala antolatu du, esparru honetan egon daitezkeen problematika eta eman daitezkeen konponbideak aztertzeko, diseinutik abiatuta, materia honetaz arduratzen diren instalazioen gauzatze eta mantentzeaz. Topaketan, martxoaren 29an Bizkaia-Zamudioko Parke Teknologikoan, prestigiodun adituek hartu zuten parte.

Ondoan ha organizado a través de su Aula una Jornada Profesional sobre "Climatización y Calidad Ambiental Interior", con el fin de analizar la problemática y las soluciones que pueden ser dadas en este terreno, desde el

diseño, hasta la ejecución y mantenimiento de este tipo de instalaciones. En el encuentro, que tuvo lugar el 29 de marzo, en el Parque Tecnológico de Bizkaia-Zamudio, participaron expertos de reconocido prestigio.

• Concienciar a la sociedad

Desde el Aula Ondoan se ha querido concienciar a la sociedad, a través de los agentes intervinientes en este acto, de lo importante que resulta el disponer de un buen medio ambiente interior. Un adecuado diseño y una correcta gestión de la Calidad Ambiental Interior deben ser tenidos en cuenta tanto en los proyectos de nuevos edificios como en la utilización de éstos y de los existentes. En este sentido, es necesario señalar los



“ Los edificios con grandes instalaciones tienen más probabilidades de sufrir problemas ”



“ Desde el punto de vista de la salud, una mala Calidad Ambiental Interior puede afectar tanto a la población en general, como a los trabajadores que desarrollan su actividad laboral en un edificio”

Evidentemente los riesgos provienen de un deficiente diseño y/o mantenimiento de dichas Instalaciones, o de una ventilación deficiente, o de no establecer una barrera adecuada frente a la contaminación exterior. Asimismo, también existen riesgos asociados a las fuentes de contaminación interna, provenientes de los materiales de construcción y de decoración, a los campos electromagnéticos, a los ruidos, o a una iluminación deficiente.

costes laborales que trae una mala Calidad Ambiental Interior, provocados por las bajas y el absentismo que la acompañan. En los países en que esto ha sido valorado, los resultados obtenidos han sido sorprendentemente elevados.

Agua Caliente Sanitaria. Por lo tanto, se podría hablar de centros comerciales, grandes almacenes, centros sanitarios, polideportivos, hoteles, edificios institucionales, edificios de oficinas, escuelas, universidades, etc.

En la actualidad son habituales conceptos como Síndrome del Edificio Enfermo, Enfermedad Asociada al Edificio, Enfermedad del Legionario o Lipoatrofia Semicircular. Todos ellos son síndromes o enfermedades que están en numerosas ocasiones relacionados con el hecho de que, en el mundo occidental, la ciudadanía pasa más del 80% de su tiempo en el interior de alguna edificación, es decir, en un medio ambiente interior.

• El punto de vista de la salud

Desde el punto de vista de la salud, una mala Calidad Ambiental Interior presenta un doble enfoque, ya que puede afectar tanto a población en general, que ocupa un edificio concreto, como a trabajadores, que desarrollan su actividad laboral en el edificio considerado. Es decir, un medio ambiente interno con una mala calidad se convierte en un asunto de salud laboral, de salud ambiental, o de ambos a la vez.

Aunque está demostrado que cualquier edificio puede tener problemas relacionados con la Calidad Ambiental Interior, también es constatable el hecho de que tienen más probabilidades de que ello ocurra aquellos que disponen de grandes Instalaciones de Climatización y/o

Un panel de prestigiosos expertos para analizar la Calidad Ambiental Interior

La Jornada sobre Climatización y Calidad Ambiental Interior, organizada dentro del Aula Ondoan, se inició con las palabras de bienvenida de Javier Urzaa, Director General de Ondoan, quien agradeció la participación del centenar de profesionales que se dieron cita en el Salón de Actos de Gaiker-Robotiker. Tras la salutación inicial, intervino Paulino Pastor, Presidente de FEDECAI, para hablar de "Calidad Ambiental en Interiores y Eficiencia Energética: un compromiso posible". Más adelante,

Javier Aramburu, Director Técnico de TROX ESPAÑA, disertó sobre "Criterios de Calidad de Aire en Climatizadores y Sistemas de Difusión". Tras la pausa-café, Pablo Ramírez, Responsable de Higiene Industrial de ASEM, intervino con una ponencia sobre "Prevención de Riesgos Laborales: evaluación de la calidad de aire en ambientes interiores". Por último, Pedro Gurrutxaga, ingeniero de Ondoan, realizó un análisis sobre los Sistemas de Climatización y Ventilación.





“La problemática del interior de los espacios que habitamos aún no ha sido abordada satisfactoriamente”

- Paulino Pastor, Presidente de FEDECAI y Director General de Ambisalud, analiza en esta entrevista el momento actual y las perspectivas de la actividad en Calidad Ambiental Interior.

Cuando hablamos de Calidad Ambiental Interior, ¿a qué nos estamos refiriendo?

La Calidad Ambiental Interior se refiere a las condiciones de diversos parámetros químicos, físicos y biológicos que deben encontrarse en un entorno cerrado para que este sea saludable y confortable. Desde el punto de vista más amplio nos referiríamos a contaminantes químicos, como las partículas, gases derivados de combustiones como el monóxido de carbono, o de los propios ocupantes como el dióxido de carbono, contaminantes biológicos como hongos, bacterias o ácaros y aspectos físicos como el confort térmico, la iluminación, el ruido e incluso en algunos casos campos eléctricos o magnéticos que podrían tener alguna influencia sobre la salud de los usuarios (por ejemplo, lipoatrofía).

¿De qué depende una buena Calidad Ambiental?

Los espacios cerrados deben estar correctamente ventilados con aire exterior de buena calidad, disponer de sistemas de purificación del aire tanto del procedente del exterior como del interior que se recircula, mantener unas correctas condiciones higiénico-sanitarias en sus instalaciones y minimizar y

- Paulino Pastor, Presidente de la Federación de Empresas de Calidad Ambiental en Interiores (FEDECAI)



controlar en general cualquier emisión de contaminación interior que se pudiera generar (cocinas, garajes, fotocopiadoras, olores, etc.). En resumen, ventilación, purificación del aire, higiene y control de fuentes son los cuatro factores que permiten asegurar una correcta Calidad Ambiental Interior.

¿Qué relación guarda la Calidad Ambiental Interior con la Salud Laboral?

La normativa sobre prevención de riesgos laborales exige que se aseguren unas correctas condiciones ambientales en los puestos de trabajo en general, el problema es que tradicionalmente los criterios de valoración de las condiciones ambientales se solían referir a entornos de tipo industrial (higiene industrial). La Calidad Ambiental en Interior, sería de algún modo una especialización de la higiene industrial aplicada a entornos “limpios” como los edificios del sector terciario. No obstante, no hay que olvidar que la CAI también tiene aspectos relacionados con la Salud Pública ya que es también aplicable a entornos no estrictamente laborales como Centros Comerciales, Aeropuertos, Hospitales, Edificios de Pública concurrencia en general, etc. Por tanto es un aspecto multidisciplinar que toca prevención de riesgos, pero no exclusivamente.

¿Todos los edificios son iguales en la problemática relacionada con la Calidad Ambiental?

Es difícil generalizar o categorizar los edificios según su problemática. Es

El reto de concienciar a la Sociedad

“Quizá uno de los retos más importantes del sector sea conseguir que la Sociedad entienda que el ambiente más cercano que tenemos se encuentra en los espacios cerrados, nuestras casas, las oficinas, hospitales, los centros de ocio o transporte etc, y que como es sabido son los lugares donde pasamos más del 80% de nuestro tiempo. Las autoridades se preocupan mucho del ambiente exterior de nuestras ciudades pero la problemática del interior de los espacios que habitamos aún no ha sido abordada de forma satisfactoria, aunque el impacto sobre la salud de las personas, por número de horas es muy superior. Por otra parte, nuestra experiencia nos indica que aun en el hipotético caso de que solventáramos los problemas del aire exterior, esto no supondría necesariamente una mejora en los ambientes interiores, ya que estos tienen una problemática específica que ha de ser abordada de forma independiente”.



Conclusiones de la 5ª Encuesta sobre Mantenimiento

○ **Mantentzearen Espainiako Elkartek sektorearen garapena eta egoerari buruzko 5. inkesta argitaratu du. Emaizetan enpresak bere ekoizpenerako instalazioak modernizatzeko duen joera azaltzen da, eta baita ingurugiroa babeste aldera sentikorrago izatekoa ere.**

La Asociación Española de Mantenimiento ha publicado la 5ª edición de la Encuesta sobre la evolución y situación del sector. Los resultados de la misma marcan una tendencia de la empresa a modernizar sus instalaciones productivas y a ser más sensibles en la protección del medio ambiente. Sigue mejorando notablemente el uso de la informática como herramienta vital para gestionar el Mantenimiento, aunque solo un 50% disponen de un programa integral. Asimismo, los sistemas organizativos y de control del mantenimiento aplicados por las empresas -que tuvieron notable mejora en el periodo 1990 al 2000- sufren en la actualidad un notable estancamiento o una muy ligera mejora.

Según la encuesta, el 20 % de las empresas tiene aún una baja organización del Mantenimiento, no pudiendo garantizar su buen funcionamiento ni los resultados. El mantenimiento contratado se ha consolidado como una opción estratégica de la empresa, y representa algo más del 50% de los trabajos que se realizan. Aunque ha mejorado la contratación, sigue sin apoyarse de forma clara en contratos integrales o por objetivos medibles. Prácticamente el 90% de las empresas utilizan uno o varios indicadores de seguimiento.

cierto que hay algunas cuestiones que se repiten como los problemas de confort térmico en edificios con instalaciones a solo dos tubos, falta de ventilación en edificios con climatización basada en ventiladores, pero al final cada edificio presenta sus peculiaridades y debe ser estudiado específicamente.

¿De dónde proceden los problemas relacionados con la Calidad Ambiental Interior?

Hay múltiples causas que se pueden seguir a lo largo del proceso de la vida del edificio, en la fase de diseño, un mal proyecto de climatización o una incorrecta selección de materiales de construcción y decoración pueden generar problemas, del mismo modo que una mala puesta en marcha del edificio. Durante la vida útil, el mantenimiento esmerado es un factor clave. Otras cuestiones como el cambio de uso del edificio o las remodelaciones mal planificadas y/o ejecutadas, o accidentes como incendios o inundaciones mal solventadas a menudo también degeneran en problemas de Calidad Ambiental en Interior.

¿Qué relación guarda la Calidad Ambiental Interior con la Climatización?

Los sistemas de climatización tradicionalmente se pensaban para asegurar unas condiciones de confort térmico interior satisfactorias independientemente de los cambios meteorológicos que ocurriesen en el exterior. Actualmente a los sistemas de climatización se les exige también que sean capaces de ofrecer un aire de buena calidad independiente de que el edificio se encuentre en un entorno urbano altamente contaminado o en el campo donde primaria la contaminación biológica.

La climatización bien diseñada y mantenida es un factor de aseguramiento de la Calidad Ambiental Interior, pero es preciso hacer las cosas bien porque una climatización descuidada puede convertirse en un factor de riesgo ambiental en lugar de un elemento de control.

¿En qué situación se encuentra la normativa relacionada con la Calidad Ambiental Interior? ¿Qué habría que hacer al respecto?

Hay que diferenciar entre normativa y reglamentación de carácter legal. En el primer caso, hace años se creó el comité técnico 171 en el seno de AENOR con el objetivo de crear normas específicas que regulen lo que se entiende por buena Calidad Ambiental Interior, en este sentido se han realizado normas que ayudan a identificar los aspectos ambientales interiores relevantes en un edificio (Diagnostico), otra norma que determina como se deben inspeccionar (es decir hacer mediciones y observaciones) y finalmente la más reciente que describe como se debe implantar un Sistema de Gestión de la Calidad Ambiental en Interiores en un edificio. Este último aspecto sería el equivalente a una ISO 14.001 de impacto del edificio sobre el ambiente exterior pero aplicada a los espacios interiores del edificio.

En cuanto a normativa de carácter legal, la última versión del RITE y el Código Técnico en general han aportado novedades y han impulsado aspectos relevantes como la mejora de la purificación del aire de ventilación y cuestiones relacionadas con el mantenimiento higiénico de los edificios.

¿Qué hacen al respecto asociaciones como FEDECAI?

El papel de FEDECAI y las asociaciones que lo forman ha ido cambiando, inicialmente se realizaron en varios años consecutivos Congresos y Jornadas de Calidad Ambiental en Interiores, hace un par de años se consideró que esa fórmula había cumplido un ciclo y nos decantamos por potenciar la formación acreditada de los profesionales del sector, que es lo que estamos haciendo actualmente. Los planes futuros probablemente abordarían el fomento del conocimiento de la Calidad Ambiental Interiores entre la sociedad mediante la colaboración con otras Asociaciones Profesionales, Asociaciones de Consumidores y/o Universidades.



“Por su altura y visibilidad, la Torre Iberdrola está llamada a ser seguramente el nuevo icono de Bilbao”

• **Carlos Iturriaga,**
(Arquitecto Coordinador de Torre Iberdrola AIE).

Bilboko Iberdrola Dorrearen eraikuntzaren arduradunak proiektuarekin zerikusia izan duten zedarrietako batzuk aztertzen ditu.

¿Cómo surgió el proyecto Torre Iberdrola?

El Proyecto Urbanístico o Arquitectónico de la Torre siempre ha formado parte del Plan de Abandoibarra, diseñado por César Pelli, en el que el edificio juega un papel protagonista. El proyecto inmobiliario surge de un acuerdo entre Iberdrola, Bilbao Ría 2000 y el Ayuntamiento de Bilbao para construir la Torre prevista en Abandoibarra, donde Iberdrola desplazaría sus oficinas corporativas, vinculando así el futuro de la compañía a esta tierra. El proyecto está participado también por BBK.

¿Está llamada a ser el nuevo icono de Bilbao?

Seguramente sí. Por su altura y visibilidad desde casi cualquier calle de Bilbao es ya un hito de nuestra villa.

¿Cuál ha sido la mayor dificultad en la ejecución?

Como en casi todo edificio, salir de cimientos con éxito y construir en el espacio la estructura. Luego disponer y coordinar los importantes medios de elevación que un edificio en altura requiere han sido labores que han presentado cierta dificultad, pero seguramente lo más difícil ha sido realizarlo todo de una forma totalmente coordinada para

poder finalizar las obras en el plazo previsto, dentro del precio estimado, con los altísimos requerimientos de calidad exigidos, y todo ello con ínfimos índices de siniestralidad, de lo que estamos realmente orgullosos.

¿Qué papel ha desempeñado Ondoan en el proyecto?

Ondoan forma parte de una UTE de empresas vascas encargadas de la ejecución de la totalidad de las instalaciones mecánicas de la Torre, entre las que se encuentra la climatización del edificio y su control y gestión y las instalaciones de protección contra incendios, ambas de gran importancia en un edificio de estas características. La protección contra incendios por su importancia en un edificio en altura. La climatización por los elevados niveles de calidad exigidos, tratándose de oficinas de alto estanding, y por las enormes exigencias de sostenibilidad y eficiencia energética que requiere la Certificación LEED Platino. Es el único edificio en el estado español que cuenta con esta certificación.

¿Cómo calificaría la relación con Ondoan?

Excelente. Ondoan es una empresa muy conocida en el sector desde hace muchos años y siempre la he tenido en altísima consideración.



Sobre todo por su habitual propensión a la colaboración con el profesional dando siempre acertadas soluciones a los problemas que en la obra se pudieran presentar.

¿Qué siente cuando oye hablar de Torre de Babel?

Desde Babel hasta hoy en día se ha avanzado mucho en construcción. Aquellos hombres intrépidos pretendían llegar al cielo construyendo una Torre con ladrillos y betún –nosotros hoy en acero, y cristal- para hacerse famosos y no vivir más dispersos por el mundo y Yahveh les castigo al confundir sus lenguas y se dispersaron. Nosotros, por contra, hemos sido capaces de aglutinar en la obra a gentes de diferentes lenguas, países y culturas en un clima de máxima colaboración y respeto mutuo.