

# ONDOAN participa en las instalaciones de Herramientas Izar



ONDOAN equipa las nuevas Juntas Generales de Gipuzkoa pág.3 • ONDOAN cumple un año en Mallorca pág.5  
• Entra en vigor el RITE pág.8 • La importancia de la investigación en suelos contaminados pág.9 •  
Datos del ejercicio 2007 pág.11



## ONDOAN, Euskadiko Berrikuntzaren Urtearekin

ONDOANen ezaugarri nagusietako bat bere dinamismoa izan da beti, bai eta merkatuaren eskakizunetara egokitzeko gaitasuna ere. Eta hori, azken teknologien aplikazioak erabiliz, bere bezeroei zerbitzurik aurreratuenak eskaini ahal izateko. 1985ean, ONDOANen lehenengo Ikerketa eta Garapenerako proiektuak egin genituen, hain zuzen ere Isuri Industrialen esparruan.

Lehenengo urrats haiek etenik gabeko jarduera bihurtu dira, eta, dagoeneko, jarduera horrek hamarkada bi baino gehiago irauten du. ONDOANen ondo dakigu ze garrantzitsua den gaur egun metodo berriak ikertu eta garatzea, sektore batean ere ez geratzeko atzean. Hori dela eta, oraindik ere, baliabideak eta ilusioa eskaintzen dizkiogu I+G arloari.

ONDOANek ikerketan jarraitzeko asmo irmoa dauka, Euskadiko Berrikuntzaren Urteak (Eusko Jaurlaritzaren ekimenez) 2008rako ezarritako helburuaren alde egingo duten agenteetako bat izateko asmoz. Euskadiko Berrikuntzaren Urtearen helburua esparru sozioekonomiko guztietara heltzea da, eta, kultura hori transmitituz gero, lehiakortasunaren hazkundea eta, ondorioz, bizikaltatearen hobekuntza lortuko da.



Javier Urzaa,  
Director General

## ONDOAN con el Año de la Innovación en Euskadi

Si algo ha caracterizado a ONDOAN a lo largo de su historia ha sido su dinamismo, su capacidad de adaptarse a las exigencias del mercado para ofrecer a sus clientes los servicios más avanzados con la aplicación de las últimas tecnologías. En 1985, en ONDOAN ya teníamos los primeros proyectos de Investigación y Desarrollo, en concreto en el campo de los Vertidos Industriales.

Aquellos primeros pasos se han convertido en una actividad ininterrumpida que dura ya más de dos décadas. En ONDOAN somos conscientes de la importancia que tiene en la actualidad investigar y desarrollar nuevos métodos para no quedarse atrás en ningún sector. Motivo por el que seguimos dedicando recursos e ilusión al I+D.

ONDOAN se reafirma en su trayectoria investigadora a fin de ser uno de los agentes que contribuyan al objetivo marcado para 2008 por el Año de la Innovación en Euskadi, declarado por el Gobierno vasco con el objetivo de llegar a todos los ámbitos socio-económicos y que, de conseguir transmitir su cultura, desembocará en un aumento de la competitividad y por ende en una mejora de la calidad de vida.





## Ideko Teknologi Zentro berria inauguratu da

- ONDOAN ha realizado la Ejecución y Puesta en Marcha de las instalaciones de climatización del nuevo edificio del Centro Tecnológico Ideko, recientemente inaugurado en Elgoibar.

Makina-erremintara eta fabrikazio-tekniketara bideratutako Ideko Teknologi Zentro berrian instalatutako ekipoez konponbidea ematen diete klimatizazio arloko beharrezan, zentroko guneetako bakoitzean: prototipo tailerra, ultradokuntza tailerra eta bulegoak, eta administrazioko bulegoak, guztira 3.000 m<sup>2</sup>-ko azalerarekin. ONDOANek Instalazio horien Beteazpen eta Abiarazte lanak egin ditu.

### • Instalazioen egokitzapena

Duen berezitasuna dela eta, ultradokuntza tailerra nabarmentzen da. Duen ekipamenduari esker, etengabe 20±1° C-ko tenperaturan eta %50±5-eko hezetasun erlatibokan egoteko gaitasuna dauka. Gainontzeko lokalei dagokienez, ONDOANek klimatizagailuak eta lau hodiako "fan-coil" delakoak instalatu ditu. Horrela, aldi berean, hotza eta beroa lortzen da, lokal bakoitzari dagokion moduan. Ur hotza aire bidezko hozkailu kondentsatu baten bitartez produzitzen da. Hozkailuak 392 kW-ko potentzia dauka. Ur beroa, berriz, 300 kW-ko galdara batetik dator, eta dena dago Erregulazio eta Kontrol Sistema baten bidez gidatuta.

“ ONDOAN ha realizado la Ejecución y Puesta en Marcha de la instalación de climatización ”

## ONDOAN equipa las nuevas Juntas Generales de Gipuzkoa

- El nuevo edificio de las Juntas Generales de Gipuzkoa, recientemente inaugurado, cuenta con una singular climatización por zonas, realizada por ONDOAN.

El pasado mes de marzo se inauguró el nuevo edificio de las Juntas Generales de Gipuzkoa, su primera sede permanente tras 700 años de historia. ONDOAN ha ejecutado las instalaciones de climatización y de gas del nuevo conjunto arquitectónico, que alberga en sus 16.000 m<sup>2</sup> la Diputación Foral de Gipuzkoa y las Juntas Generales.

### • Climatización por zonas

ONDOAN ha dotado, tanto a las zonas periféricas como a las centrales de los edificios IZFE (informática) y Diputación Foral, de un singular sistema de climatización que emplea inductores de techo a cuatro tubos, en los que el aire exterior, convenientemente trata-

“ ONDOAN ha ejecutado las instalaciones de climatización y de gas de la nueva sede ”

do en varias climatizadoras, fuerza el paso del aire de los diferentes locales por las baterías de los propios inductores, acondicionando el ambiente. El sistema está diseñado (trabajando a 15°C) para evitar la formación de condensados.

Para el edificio de Juntas Generales, de 3.200 m<sup>2</sup>, el sistema de climatización instalado por ONDOAN es de "caudal variable". El tratamiento se realiza con climatizadoras que incorporan variadores de velocidad gobernados según la temperatura de cada estancia. El Hemiciclo tiene una climatizadora propia que impulsa el aire a baja velocidad bajo los escaños.

### • Generación térmica

Para la producción de calor se han instalado dos calderas, una de baja temperatura y otra a condensación, de 536 kW cada una. El agua fría se obtiene de tres enfriadoras condensadas por aire, dos de 492 kW y una de 103 kW.



# ONDOAN participa en las novedosas soluciones para la nueva Sede de Sanidad en Bilbao

- ONDOANek, ABEE baten parte izanik, klimatizazio, gas eta su-itzalketarako instalazioak jarri ditu, Osasun Sailaren Bilboko Egoitza berriko 8.802 m<sup>2</sup>-etan. Irradiazio-sabai bidezko klimatizazioa solairu eta guneen arabera erregulatzeko da.

ONDOAN ha participado, formando parte de una UTE, en la ejecución de la Sede de Sanidad en Bilbao. El nuevo edificio, promovido por el Gobierno vasco para aglutinar todas las oficinas de Sanidad dispersas por la ciudad, abrirá sus puertas en la confluencia de las calles Licenciado Poza y Alameda Rekalde.

## • Edificio singular

El edificio presenta una espectacular fachada quebrada realizada en planchas de vidrio. Se distribuye en ocho plantas destinadas a despachos y

“ Instalazioek erosotasunik handiena eskainiko diete eraikinaren etorkizuneko erabiltzaileei ”

salas de reuniones, además de un salón de actos.

ONDOAN se ha encargado de las instalaciones de climatización, de gas y de extinción de incendios de un edificio tan especial, destacando las primeras por su singularidad.

## • Confort en el interior

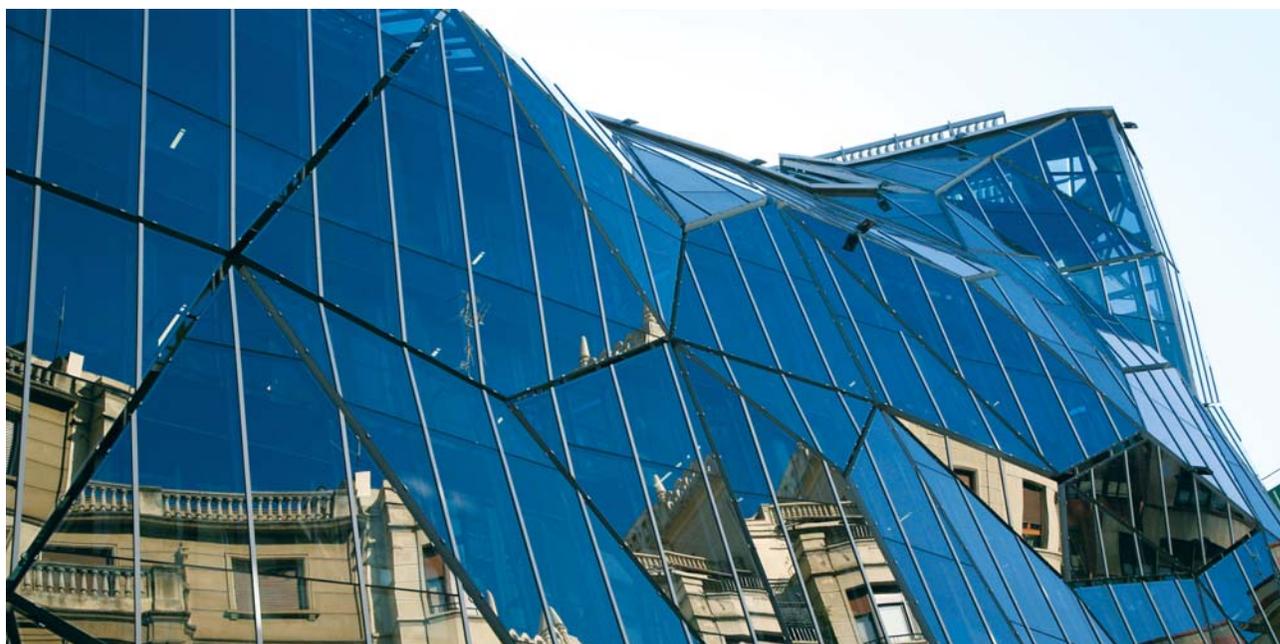
Para la climatización se ha optado por el “techo radiante”, con capacidad para regular la temperatura por planta y por zonas. Tan solo una zona de despachos, tratados con inductores, y el Salón de Actos, que se ha acondicionado con una climatizadora todo aire exterior, constituyen la excepción. La aportación de aire primario a las zonas generales y a los despachos se realiza mediante dos climatizadoras, una por cada uso.

“ Instalazioak modu eraginkorrean egokitzen dira diseinu arkitektoniko berritzaile ”

Para la producción de frío y calor se han utilizado una enfriadora, condensada por aire, de 519 kW y una caldera a gas, tipo “roof-top”, de 295 kW.

En lo referente a extinción de incendios se ha instalado una red de BIE’s, con sus correspondientes bombeo y depósito, y una red de extintores.

Cada una de las instalaciones se ha adaptado de manera eficiente al novedoso diseño del edificio, sin romper su estética y proporcionando el máximo confort a sus usuarios.



# ONDOAN cumple un año en Mallorca a pleno rendimiento

- ONDOANen bulegoak errendimendu osoz ari dira lanean Palman, eta, batez ere, zerbitzuetako sektoreei begira egiten dute lan. Bulego horiek duela urtebete inauguratu ziren, eta lortutako zifrak hasierako helburuak gainditzen ari dira.

Se cumple un año desde que ONDOAN inauguró su oficina en Palma de Mallorca, siguiendo su estrategia de apertura de nuevos mercados y de cercanía a sus clientes. La experiencia de este primer ejercicio en la isla balear ha resultado muy positiva.

## • Evolución satisfactoria

El trabajo realizado allí avanza satisfactoriamente, al tiempo que crece el número de clientes interesados en los servicios de ONDOAN. A pesar de algunos daños sufridos en los locales con motivo de las lluvias torrenciales del pasado verano, todo el equipo humano trabaja para sacar adelante este ambicioso proyecto; el más lejano emprendido por ONDOAN hasta la fecha, aunque con vocación de no ser el último.

## • Perspectivas de futuro

En Mallorca se han confirmado las perspectivas barajadas en un primer momento. El sector servicios (hoteles, ocio, equipamiento público, viviendas de alto standing...) generan una demanda que ONDOAN está preparada para atender.

De cara al futuro, ONDOAN pretende consolidar sus equipos de trabajo, tanto comercial como de ejecución de obra, sin olvidar el de mantenimiento.

“ Azken urtean Mallorcan egindako lanak modu onean jarraitzen du aurrera. Hotelak, Kirol Zentroak edo etxebizitza-guneak dira ONDOANen bezero berrietako batzuk ”



## Proyectos desarrollados en Mallorca

ONDOAN ha confirmado sus perspectivas. La demanda de servicios relacionados con la ejecución y mantenimiento de instalaciones en Mallorca es alta, especialmente en el sector servicios. Hoteles, equipamientos deportivos, centros comerciales o complejos residenciales son algunos de los nuevos clientes de ONDOAN.

## • Principales realizaciones

En el apartado residencial, se puede destacar el trabajo realizado por ONDOAN para las nuevas viviendas, obra de la empresa constructora URBIS. ONDOAN también ha ejecutado las instalaciones de una nave logística para MERCAT y ha sido adjudicataria de los trabajos para las instalaciones del Polideportivo, ambos en el municipio de Son Morro. Igualmente está trabajando en el Polideportivo de Son Roca y, también dentro del ámbito de equipamiento público, en la nueva cárcel de mujeres de la isla.



# ONDOAN participa en la ejecución de las nuevas instalaciones de Herramientas Izar

- Herramientas Izar enpresak ONDOANengana jo izan du, Amorebieta-Etxanoko Boroa industrialdean dituzten instalazio berriak ekipatzeko. ONDOAN arduratu da 11.500 m<sup>2</sup>-ko instalazio horietaz. Lan hori, neurri, iraupen eta inpaktu aldetik, aipagarria izan da.

ONDOAN ha participado en la construcción de las nuevas instalaciones de la empresa vizcaína Herramientas Izar. Se trata de una planta de 11.500 metros de superficie dedicados a la producción de herramientas de corte industrial, ubicada en el Polígono Boroa, en Amorebieta.

La climatización de las oficinas y la nave, la producción de agua caliente sanitaria y la refrigeración de aceites de la cadena de producción de la nueva planta son obra de ONDOAN.

## • Oficinas

Para la climatización de oficinas ONDOAN previó una enfriadora de agua de 170 kW de potencia. El calor necesario en invierno es gratuito, aprovechando el recuperado por la enfriadora del aceite de proceso. En verano, el funcionamiento es el convencional.

El vestíbulo, los vestuarios, el "show room" y la oficina técnica cuentan con climatizadoras a dos tubos de

baja silueta. A su vez, una climatizadora con "free-cooling" trata la zona diáfana de la segunda planta, acondicionando por separado las zonas norte y sur. Para los despachos se emplean "fan-coils" tipo cassette a dos tubos, con cambio invierno/verano centralizado.

En lo relativo al agua caliente sanitaria, ONDOAN ha instalado paneles solares, una caldera de gas natural de apoyo y dos depósitos de 1.500 litros cada uno.

## • Nave

La nave se divide en cuatro grandes zonas:

- **Almacén (1.900 m<sup>2</sup>):** calefacción mediante tubos radiantes a gas natural. La extracción se realiza

“ ONDOANek 11.500 m<sup>2</sup>-ko azalera duten Izarren instalazioetan hartu du parte”

mediante 3 extractores de tejado de 12.000 m<sup>3</sup>/h cada uno y la toma de aire exterior con rejillas perimetrales.

- **Hornos (660 m<sup>2</sup>):** dispone de 3 extractores de cubierta de 12.000 m<sup>3</sup>/h y de rejillas perimetrales.

- **Producción (6.700 m<sup>2</sup>):** calefacción mediante dos climatizadoras con cámara de combustión a gas independiente de la vena de aire. Disponen de sección de retorno, TAE mediante compuertas motorizadas proporcionales, para actuar en modo "free-cooling". También se aprovecha para la calefacción de la nave la extracción de la niebla de aceite previamente filtrada, garantizando la calidad del

“ Nabea lau gune handitan dago banatuta: biltegia, labeak, produkzioa eta atsedengunea. Bakoitzak bere beharrezanetara egokitutako sistemak dauzka ”





“ ONDOANek mekanizazio-prozesuan erabiltzen den olioaren hozteko sistema bi aurreikusituta ” ”

aire. En caso de altas temperaturas o de aire enrarecido se dispone de 6 extractores de cubierta de 12.000 m<sup>3</sup>/h cada uno.

- **Área de descanso:** esta zona se trata mediante equipos partidos y VRV Inverter, con regulación individual.

- **Refrigeración de aceites**

ONDOAN ha previsto dos sistemas de refrigeración del aceite correspondiente al proceso de mecanizado:

- **Circuito Cerrado de Refrigeración:** el aceite cede calor al agua del circuito. Este calor se disipa, en

función de la temperatura ambiente, en un intercambio con agua de pozo y/o mediante la enfriadora de climatización de oficinas y/o en un aerorrefrigerador de 400kW de potencia.

- **Enfriadoras ad hoc:** para las épocas más calurosas dispone de un sistema auxiliar constituido por 2 enfriadoras de 170 kW cada una, con los correspondientes intercambiadores agua/aceite de igual potencia.

## Aprovechamiento energético y energías renovables

El trabajo realizado para Herramientas Izar en Boroa ha sido singular por la combinación de instalaciones destinadas al confort de las personas y al proceso industrial, todo ello con el máximo aprovechamiento energético.

- **Aprovechamiento energético**

La utilización de energías renovables se ha concretado en la instala-

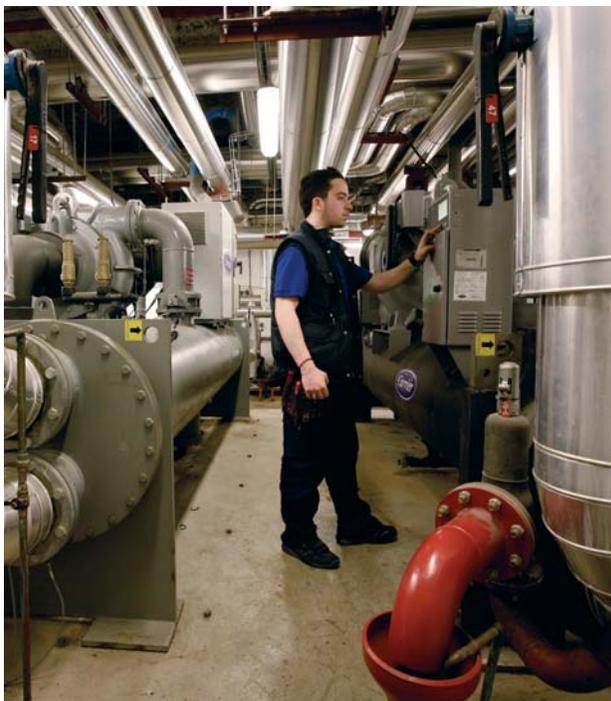
ción de paneles que aprovechan la energía solar para la producción de Agua Caliente Sanitaria.

Por otra parte, el calor necesario para acondicionar las oficinas en la época de invierno procede de la refrigeración del aceite correspondiente al proceso de mecanizado, bien mediante un Circuito Cerrado de Refrigeración o de Enfriadoras ad hoc.





# Entra en vigor el nuevo Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios, RITE



- El pasado 29 de febrero entró en vigor el esperado nuevo Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE), aprobado por RD 1007/2007, que responde a la necesidad de adaptarse a las directivas europeas y de cumplir lo establecido en el Código Técnico de la Edificación, CTE.

La necesidad de adaptarse a las directivas europeas y de cumplir con el nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE) han llevado a aprobar un nuevo Reglamento que constituye el marco normativo básico que establece las exigencias de eficiencia energética y de seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en edificios.

## • Dimensión medioambiental

El nuevo Reglamento es el marco normativo que regula las exigencias de gasto energético y de seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas. Así, establece los requisitos mínimos de eficiencia energética que deben cumplirse, tanto en los edificios nuevos como en los existentes, y estipula un procedimiento de inspección periódica de calderas y de los sistemas de aire acondicionado.

Las medidas que contempla este Reglamento presentan una clara dimensión ambiental. Por un lado, contribuyen a la mejora de la calidad del aire en nuestras ciudades y, por otro, añaden elementos en la lucha contra el cambio climático.

El Reglamento ha impuesto una fecha límite para la instalación en el mercado español de calderas por debajo de un rendimiento energético mínimo y se prohíbe la utilización de combustibles sólidos de origen fósil. Ambas medidas tendrán una repercusión energética importante al estar destinadas el sector de edificios y, en particular, al de viviendas.

“ Las medidas del nuevo Reglamento tendrán una repercusión energética importante”

### El Reglamento contiene cuatro Instrucciones Técnicas:

- IT-1 Diseño y Dimensionado:** es la referida al Proyecto. Marca las pautas a seguir para la correcta selección del tipo de instalación y de los equipos en ella incluidos, así como su adecuado dimensionamiento. Se trata de la parte más prescriptiva del Reglamento.

- IT-2 Montaje:** en esta Instrucción se definen las diferentes pruebas, ajustes y equilibrados a los que debe someterse la instalación, para lo que remite a diferentes normas UNE. Se hace especial incidencia en las pruebas de eficiencia energética.

- IT-3 Mantenimiento y uso:** contiene las normas que hay que seguir a lo largo de la vida útil de la Instalación para garantizar la seguridad, la durabilidad y la protección del medio ambiente. Establece la obligatoriedad de realizar, al menos una vez al año, mantenimiento en todo tipo de instalaciones; éste se planifica de acuerdo al Programa de Mantenimiento Preventivo y se complementa con el Programa de Gestión Energética.

- IT-4 Inspección:** establece las exigencias y procedimientos para las inspecciones de las instalaciones térmicas. Señala el alcance que deben tener las Inspecciones y establece las Inspecciones Periódicas de los Generadores, tanto de frío como de calor, así como de la Instalación Térmica Completa.



# La investigación previa es fundamental en la recuperación de suelos contaminados

- La investigación de suelos contaminados debe ser realizada por una empresa acreditada por el Gobierno vasco. Para que se realice una investigación deben concurrir una serie de circunstancias, todas ellas relacionadas con actividades potencialmente contaminantes.

El suelo es un recurso muy escaso que condiciona en gran medida el desarrollo económico, el bienestar social y el estado ambiental del territorio.

La más importante de las obligaciones que la legislación de suelos establece se refiere al inicio del Procedimiento de Declaración de la Calidad del Suelo, lo cual supone la obligación de realizar una investigación exhaustiva por una entidad acreditada.

“ La investigación debe hacerla una entidad acreditada ”

## • Circunstancias para la investigación

Para el inicio del Procedimiento es necesario que concurren algunas de las circunstancias siguientes: instalación o ampliación de una actividad, movimiento de tierras potencialmente contaminadas, cese de una actividad, cambio de calificación de suelo o por iniciativa de propietarios de suelo. Además se iniciará el procedimiento previa resolución del órgano ambiental, cuando se den indicios de la existencia de sustancias contaminantes.

La prioridad se establece sobre los suelos que han soportado actividades susceptibles de contaminar. En general, se trata de solares e instalaciones industriales, que bien son sometidas a un proceso de modificación de uso, o bien, son objeto de reutilización por lo que requieren la

## Ballonti: entre las mejores iniciativas de regeneración urbanística del Estado

ONDOAN, acreditada por el Gobierno vasco como Entidad de Investigación y Recuperación de la Calidad del Suelo, de acuerdo con el Decreto 199/2006, ha llevado a cabo la dirección de obra de la recuperación ambiental de la zona de Ballonti en Portugalete, donde está prevista la construcción de 430 nuevas viviendas, un polideportivo, un parque y un centro comercial.

Los trabajos de recuperación se iniciaron en 2002, con el estudio de calidad del suelo, donde se habían desarrollado actividades potencialmente contaminantes. En base a los resultados obtenidos, posteriormente se definieron los criterios de recuperación de los terrenos. El proceso de limpieza culminó a finales de 2007.

## • Entre los mejores

La Fundación Entorno, en un estudio realizado bajo la tutela del Observatorio de la Sostenibilidad de España, ha considerado este proyecto como una de las mejores iniciativas de regeneración urbanística y medioambiental del país. Sólo otras doce actuaciones en el ámbito estatal tienen esta calificación.



## GRUPO ONDOAN complementa sus servicios con la adquisición de KELAN

- ONDOAN adquirió la mayor parte del accionariado de Servicios Industriales y de Bombes KELAN, S.L. en el año 2007. Con esta incorporación, el Grupo ONDOAN complementa sus servicios añadiendo los de KELAN.

ONDOAN adquirió en 2007 una participación mayoritaria en la empresa Servicios Industriales y Bombes KELAN, S.L. La compañía, constituida en Gernika en el año 1994, desarrolla actividades de ingeniería, ejecución y mantenimiento de instalaciones.

### • Oferta más amplia

Con esta incorporación al Grupo, ONDOAN complementa su capacidad de actuación. KELAN se dedica especialmente a ejecutar instalaciones de protección contra incendios, refrigeración industrial, bombes

“KELAN desarrolla actividades de ingeniería, ejecución y mantenimiento de instalaciones.”

hidráulicos y depuración de potables. Del mismo modo, ONDOAN amplía su ámbito de actuación gracias al alto nivel de especialización de KELAN en mantenimiento industrial y de instalaciones hospitalarias.

## KELAN: espezialista baten ezaugarriak

KELANek industriaren eta ospitaleen arloan gaitasun eta esperimintazio handia duten profesionalak ditu. Era berean, izen handiko marka da, ia 15 urte baitaramatza sektorean etengabeko lanean. Denbora horretan, bere hazkundera konstantea izan da, eta aukera bikai-

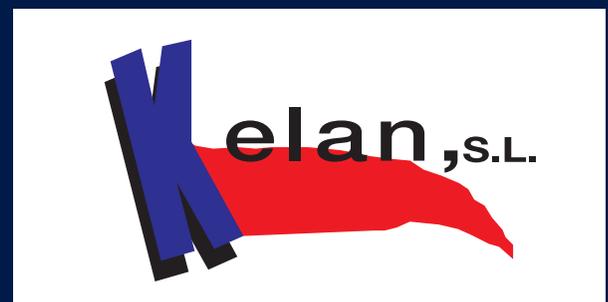
na da beraien jarduera osatu nahi duten enpresa handiagoentzat; esate baterako, ONDOANentzat.

### • Zenbakitan

2007an, KELANek 4,2 milioi euro baino gehiagoko fakturazioa izan zuen. 40 langile inguru ditu.

ONDOAN Taldean sartu ostean, KELAN indartsuagoa da, eta ONDOANek,

berriz, osatu egiten du bere zerbitzu-zorroa eta zerbitzu horien irismena.



# ONDOAN cierra el ejercicio de su 25 Aniversario satisfactoriamente

- En 2007 ONDOAN ha celebrado sus primeros 25 años de andadura. Al final del ejercicio, la cifra de negocio ha alcanzado los 35,5 millones de euros gracias a un incremento de la actividad habitual, así como por la diversificación de servicios y la expansión geográfica.

Durante el año de la celebración de su 25 aniversario, ONDOAN ha mantenido su línea de crecimiento de los últimos años gracias a dos grandes grupos de acción: el aumento de la propia actividad y la diversificación del negocio, tanto en producto como geográficamente.

## • Incremento de la actividad

En 2007 el trabajo de ONDOAN se ha visto reconocido por las acreditaciones ISO 14001 y la de Entidad de Inspección para la Investigación y Remediación de la Calidad de Suelos Contaminados, así como para la realización de los correspondientes análisis de riesgos, ampliando así el número de trabajos para los que ONDOAN está cualificado.

## • Expansión del negocio

En Mallorca, ONDOAN observa grandes expectativas de crecimiento, a pesar del poco tiempo transcurrido desde el arranque de la actividad. Por otro lado, ONDOAN ha adquirido KELAN, empresa dedicada al mantenimiento de instalaciones industriales, una de las áreas menos explotadas de la empresa hasta ahora. Igualmente ONDOAN ha establecido acuerdos de colaboración con otras compañías para proyectos puntuales.

## • Grandes cifras

El Grupo ONDOAN ha alcanzado una facturación de 35,5 millones de euros, con una plantilla que ha llegado a los 180 profesionales.

“ ONDOAN ha aumentado su facturación gracias al incremento de la actividad y a la diversificación ”

## 2008rako helburuak

ONDOANek bere ohiko exigentzia maila izango du 2008. urtean ere.

### • Helburu kualitatiboak

Hauek dira helburu nagusienak: antolakuntza-egitura sendotzea (Negozio Unitateetan zein ONDOAN Taldean), errentagarritasuna finkatzea eta, azkenik, hazkunde ekonomiko iraunkorra lortzea. Eta hori, negozio-zifraren eta langilekopuruaren hazkundearen arteko oreka bilatuz.

Giza arlotik begiratuta, ONDOANek denen artean konpartitutako enpresa-kultura sustatzen jarraitu nahi du, jendeak proiektuaren parte dela sentitzen jarrai dezan.

Bezeroei dagokienez, Taldearen urteroko helburua bezeroen fideltasuna lortu eta mantentzea da.

### • Helburu kuantitatiboak

Negozio-hazkundearen ildoan, ONDOANek 2008rako ezarritako fakturazio-zifra 40 milioi euro ingurukoa da, eta, plantillako hazkundea dela eta, 220 profesional izatera helduko da.





# Minimización del riesgo de legionelosis en los sistemas de refrigeración

• **J. V. Martín Zorraquino**,  
presidente de ATECYR  
País Vasco

• **Andoni Montero**,  
Dpto. de Sanidad Ambiental  
del Ayto. de Bilbao

• **Pedro Gurrutxaga**,  
ONDOAN S. Coop.

*Este artículo es un resumen de la comunicación presentada en el IV Congreso Ibérico y II Congreso Iberoamericano de Ciencias Técnicas del Frío, CYTEF 2007, en Oporto el pasado mes de Noviembre.*

La Guía Técnica para la Prevención y Control de la Legionelosis en Instalaciones de Riesgo, complemento del Real Decreto 865/2003, editada por el Ministerio de Sanidad, y los nuevos Diseños de Equipos y Sistemas de Tratamiento, ofrecen alternativas eficaces para la minimización del riesgo en instalaciones que incorporan Torres de Refrigeración y/o Condensadores Evaporativos.

## • **Sistemas por agua**

Los sistemas frigoríficos condensados por agua frente a los de aire tienen una mayor eficiencia energética, contribuyendo mejor al cumplimiento del Protocolo de Kyoto y reduciendo la contaminación acústica. En este sentido ya se manifestaba en 2005 la Normativa de California: "Las plantas enfriadoras de más de

300 toneladas de refrigeración (1.055 kW) de capacidad total no tendrán más de 100 toneladas (351,7 kW) provistos de sistemas de refrigeración por aire", aunque señalaba algunas excepciones tales como no disponer de agua de calidad adecuada, tener instalaciones de acumulación de frío o disponer de cerramientos que garanticen un consumo energético limitado. Igualmente esta idea está recogida en el Manifiesto del Instituto Internacional del Frío (IIR), que recomienda el desarrollo de herramientas que ayuden a prevenir la transmisión de la enfermedad, pero manteniendo los sistemas que emplean agua.

“ Los sistemas frigoríficos condensados por agua tienen una mayor eficiencia energética, cumpliendo mejor el Protocolo de Kyoto”

## • **Conclusiones**

El Real Decreto 865/2003, la Norma UNE100.030-2005 y la propia Guía Técnica constituyen un conjunto de disposiciones fundamentales para minimizar los riesgos de legionelosis de las Torres de Refrigeración y los Condensadores Evaporativos. Por otro lado, las disposiciones autonómicas aportan aspectos interesantes, aunque en ocasiones han podido favorecer un excesivo uso de la condensación por aire.

## • **Recomendaciones**

En este sentido, para lograr una línea de actuación coherente es recomendable seguir la idea del Código de la Energía

de California, que define la forma de proceder, teniendo en cuenta tanto los aspectos higiénico-sanitarios como los ambientales.

También se contribuiría a mejorar la situación revisando la orden SCO/317/2003 sobre formación, actualizando su contenido y aumentando la duración mínima de los cursos; exigiendo un mayor control de la calidad de los ensayos "in-situ" y en laboratorio; recomendando el uso de la herramienta que representa la Evaluación de Riesgos que aporta la Guía Técnica y, por último, valorando la posibilidad de implantar un Plan de Autocontrol, planteado ya por el Gobierno Vasco en 2002.

Por último, cada vez se hace más necesario llevar a cabo acciones con el fin de mejorar la imagen pública de estas instalaciones y para ir incorporando los avances tecnológicos más recientes, en forma de nuevos diseños o tratamientos.