

TUBACEX beat

TUBACEX GROUP MAGAZINE No. 16 - JANUARY 2019

**A COMPREHENSIVE
SOLUTION
FOR THE MOST DEMANDING
TUBULAR SYSTEMS**

**UNA SOLUCIÓN INTEGRAL
PARA LOS SISTEMAS TUBULARES MÁS EXIGENTES**

page

4

PROJECTS

A COMPREHENSIVE SOLUTION
FOR THE MOST DEMANDING
TUBULAR SYSTEMS

UNA SOLUCIÓN INTEGRAL PARA LOS
SISTEMAS TUBULARES MÁS EXIGENTES

page

8

FULL SUPPLY FOR A NITRIC ACID
PRODUCTION PLANT IN SOUTH
KOREA

SUMINISTRO INTEGRAL PARA UNA
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE
ÁCIDO NÍTRICO EN COREA DEL SUR

page

7

INNOVATION

NEW GENERATION OF MATERIALS FOR
CLEANER AND MORE EFFICIENT THERMAL
PLANTS IN INDIA

UNA NUEVA GENERACIÓN DE MATERIALES PERMITE
REDUCIR LA CONTAMINACIÓN Y AUMENTAR LA
EFICIENCIA DE LAS CENTRALES TÉRMICAS DE LA INDIA

page

10

INTERVIEW WITH
MR. CHEN DEQIANG

ENTREVISTA A MR. CHEN DEQIANG

page

12

CUSTOMER / SECTOR NEWS

NOTICIAS DE CLIENTES / SECTORES

page

14

EMPLOYEE VOICE
JAVIER GONZÁLEZ &
RAMÓN CANIVELL

page

16

THE ROAD TO THE
AUTOMATION OF THE
FACILITIES AT TTI

EL CAMINO EN LA
AUTOMATIZACIÓN DE LAS
INSTALACIONES EN TTI

page

15

HEALTH & SAFETY

CREATING A POSITIVE SAFETY
CULTURE AT TUBACEX INDIA

CREANDO UNA CULTURA POSITIVA
EN TORNO A LA SEGURIDAD EN TUBACEX INDIA

page

18

CSR Corporate Social Responsibility

ACCESS TO WATER AS A SOURCE
OF DEVELOPMENT

EL ACCESO AL AGUA COMO
FUENTE DE DESARROLLO



TUBACEX
GROUP

Tres Cruces 8, 01400
Llodio (Álava) España
Tel. +34 946 719 300
Fax. +34 946 725 062
www.tubacex.com



Jesús Esmorís

CEO Consejero delegado



When we defined our strategy to become an integral supplier of tubular solutions, we did so to provide our customers with a global service. This positioning requires us to extend our field of vision to move closer to the reality of their business, strengthening relations and becoming a trusted ally.

We understood that our differentiation included efficient and comprehensive project management, being able to supply the whole set of tubular elements required in an installation and beyond this, do so with our own development and production capacities.

Therefore, we strengthened our perimeter by incorporating companies that would enable us to exponentially extend our portfolio, whilst maintaining control of the process and materials, and furthermore, creating companies to enter into the business of added services, embracing servitization and escalating in the whole value chain.

In this way, we reach the market with the promise of offering comprehensive solutions, from guidance in the selection of materials and the design of special steels to the supply of all the necessary components, simplifying management for our customers and, therefore, the purchasing experience, in terms of quality, delivery and reliability.

We cannot compete in a new market following the traditional rules of the game. Our value lies in our capacity to respond to our customers through a centralized service, backed by a flexible and consolidated industrial structure, based on synergistic relations between different companies. By strengthening our organization, we are committed to moving ahead in a market in which failing to move forward is equivalent to falling behind ●

Cuando definimos nuestra estrategia de convertirnos en un proveedor integral de soluciones tubulares lo hicimos para proporcionar a nuestros clientes un servicio global. Un posicionamiento que nos exige ampliar nuestro ángulo de visión para acercarnos a la realidad de su negocio, estrechando relaciones y transformándonos en un aliado de confianza.

Entendimos que nuestra diferenciación pasaba por una gestión eficaz e integral de los proyectos, siendo capaces de suministrar el conjunto completo de elementos tubulares necesarios en una instalación y, más allá de eso, hacerlo con capacidades propias de desarrollo y fabricación.

Así reforzamos nuestro perímetro integrando compañías que nos permitieran ampliar nuestro portfolio de manera exponencial manteniendo el control del proceso y los materiales, y, adicionalmente, creando empresas para adentrarnos en el negocio de los servicios añadidos, abrazando la servitización y escalando en toda la cadena de valor.

De esta manera llegamos al mercado con la promesa de ofrecer soluciones integrales, desde el asesoramiento en la selección de materiales y diseño de aceros especiales hasta el suministro de todos los componentes necesarios, simplificando la gestión de nuestros clientes y, con ello, la experiencia de compra, en términos de calidad, entrega y fiabilidad.

Y es que no podemos competir en un mercado nuevo siguiendo las reglas de juego tradicionales. Nuestro valor radica en la capacidad de dar respuesta a nuestros clientes a través de un servicio centralizado respaldado por una estructura industrial flexible y consolidada, basada en las relaciones sinérgicas entre distintas compañías. Reforzando nuestra organización apostamos por dar un paso al frente en un mercado en el que no avanzar equivale a quedarse atrás ●

P)

PROJECTS

A COMPREHENSIVE SOLUTION

**for the most demanding
tubular systems**

UNA SOLUCIÓN INTEGRAL para los sistemas tubulares más exigentes

TUBACEX continues moving forward in its approach to the end user, offering global solutions.

TUBACEX continúa avanzando en su aproximación al usuario final ofreciendo soluciones globales.

TUBACEX has fostered its growth with the integration of companies that have enabled it to extend its product offer and dimensional range. This growth has added value to its integrated manufacturing system, with its own steelworks, which enables the full production process to be monitored from steel development onwards. In this way, it has become a leading manufacturer capable of offering comprehensive solutions in stainless steel for tubular structures - tubes, accessories or special parts- while guaranteeing traceability in the quality control of the product and ongoing improvement throughout the process.

Integrated manufacturing system

TUBACEX ha impulsado su crecimiento con la integración de compañías que han permitido ampliar su oferta de producto y su gama dimensional. Un crecimiento que ha puesto en valor su sistema de fabricación integrado, con una acería propia, que permite monitorizar el proceso de fabricación completo desde el desarrollo del acero. De esta manera, se ha convertido en un fabricante líder capaz de ofrecer soluciones integrales en acero inoxidable para estructuras tubulares - desde tubos, accesorios o piezas especiales - capaz de garantizar la trazabilidad en el control de calidad del producto y la mejora continua de todo el proceso.

Sistema de fabricación integrado

		
TUBES TUBOS	ACCESSORIES ACCESORIOS	SPECIAL PARTS PIEZAS ESPECIALES
Tubes up to 72" OD (1.8 m)	Fittings from 1/2 to 72" NS	Based on customers' requirements
Tubos de hasta 72" de diámetro exterior (1,8 m)	Accesorios de 1/2 a 72" NS	En base a las necesidades del cliente
Control of the production process from steel development onwards		
Control del proceso de fabricación desde el desarrollo del acero		

The TUBACEX program is especially designed to satisfy the most demanding needs of the oil, gas, petrochemical, fertilizer, aerospace, nuclear and power generation industries. An example of this is the recent supply of more than 150 tons of tubes, accessories and other parts required for a tubular system installed in a nitric acid production unit in South Korea.

Premium Steels

In addition to the standard products portfolio, the company offers special steel designs, as well as customized solutions, guaranteeing the reliability of the integral piping system and therefore, optimum flow.

To do so, it has strengthened its R&D&I area, as well as the laboratory located in the steelworks, equipped with state-of-the-art technology, to address more specific needs in terms of the development or improvement of TUBACEX materials or those from other companies that require their services.

This approach enables a full range of own products to be offered, which can be

complemented with special parts based on the same steel for their conception. In this way, TUBACEX is capable of generating competitive advantages in terms of quality, reliability and safety, with an integral approach, from guidance and the

design of special steels to the supply of all the necessary components ●

The most extensive dimensional range on the market

El programa de TUBACEX está especialmente diseñado para satisfacer las necesidades más exigentes de la industria petrolera, del gas, petroquímica, de fertilizantes, aeroespacial, nuclear y generación de energía. Un ejemplo de ello es el reciente suministro de más de 150 toneladas de tubos, accesorios y otras piezas necesarias para un sistema tubular instalado en una unidad de producción de ácido nítrico en Corea del Sur.

Aceros Premium

Además de la cartera de productos estándar, la empresa ofrece diseños de aceros especiales, así como soluciones a medida, garantizando la fiabilidad del sistema integral de tuberías y un consiguiente óptimo flujo.

Para ello ha reforzado su área de I+D+i, así como el laboratorio ubicado en la acería, equipado con tecnología de vanguardia, para atender las necesidades más específicas en cuanto a desarrollo o mejora de materiales tanto de TUBACEX como de otras compañías que requieren sus servicios.

Esta aproximación permite disponer de una oferta completa de productos propios, que puede complementarse con piezas especiales que parten del mismo acero para su concepción.

De esta manera, TUBACEX es capaz de generar ventajas competitivas en materia de calidad, fiabilidad y seguridad, con una aproximación integral, desde el asesoramiento y diseño de aceros especiales hasta el suministro de todos los componentes necesarios ●

La gama dimensional más amplia del mercado

NEW GENERATION of materials for cleaner and more efficient thermal plants in India

UNA NUEVA GENERACIÓN de materiales permite reducir la contaminación y aumentar la eficiencia de las centrales térmicas de la India

Advanced Ultra Supercritical (AUSC) materials are subject to severe conditions in terms of service requirements (temperatures around 700 °C, pressures around 36.5 MPa) and environment (high chlorine and sulfur environments during the whole life cycle of the power plant).

The need to increase the efficiency of these units, together with reducing CO₂, NO_x and SO₂ emissions, is a challenge for both suppliers and design experts. The correct definition of the grade standard to be used in the USC design is mainly governed by the following factors: creep strength, steamside oxidation resistance, fireside corrosion resistance and manufacturability.

TUBACEX has developed a wide range of dimensions in Alloy 617B

Considering these supercritical parameters, the Indian Government is developing a new generation of thermal plants aimed at increasing capacity. The first advanced ultra-supercritical (AUSC) thermal power plant will be located at the National Thermal Power Corporation's (NTPC) Sipat station in Chhattisgarh, which intends to be powered in 2024. The coal-fired project, one of the Center's ambitious plans, will have a capacity of 800 Mw. The Indira Gandhi Centre for Atomic Research (IGCAR) has developed the technology, while power equipment leader, BHEL, will design and manufacture the boiler and other equipment that NTPC will use.

TUBACEX is participating actively in the research and development of AUSC materials for this project and several orders have already been delivered in Alloy 617B from different group companies. More specifically, TTI and SBER have jointly produced and delivered seven different tube dimensions to BHEL, due to synergies in the production process conducted from Austria, tube extrusion, and Spain (cold-pilgering, solution annealing treatment, finishing operations and required final inspections). On the other hand, IBF has also produced and delivered several pipe and fittings dimensions, ranging from small to big outer diameters, to BHEL ●

Los materiales avanzados para aplicaciones ultrasupercríticas (AUSC) se exponen a unas condiciones y medios extremos (temperaturas de alrededor de 700 °C, presiones en torno a los 36,5 MPa y atmósferas con un elevado contenido en cloro y azufre durante todo el ciclo de vida de la central energética).

La necesidad de aumentar la eficiencia de estas unidades y reducir las emisiones de CO₂, NO_x y SO₂ supone todo un reto, tanto para los proveedores como para los expertos en diseño. Los requisitos de calidad necesarios en el diseño de los materiales USC dependen principalmente de los siguientes factores: resistencia a la fluencia, resistencia a la oxidación en el lado del vapor, resistencia a la corrosión en el lado del fuego y fabricabilidad.

Teniendo en cuenta estos parámetros supercríticos, el Gobierno de la India está desarrollando una nueva generación de centrales térmicas con el objetivo de aumentar la capacidad de producción. La primera central térmica ultrasupercrítica avanzada se encontrará en la estación Sipat de la Corporación Nacional de Energía Térmica de China (National Thermal Power Corporation, NTPC) en Chhattisgarh, y se prevé que entrará en funcionamiento en 2024. La planta de carbón, uno de los ambiciosos planes de la central, tendrá una capacidad de producción de 800 MW. El Centro de Investigación Atómica Indira Gandhi (Indira Gandhi Centre for Atomic Research, IGCAR) se ha encargado de desarrollar la tecnología necesaria, y BHEL, empresa líder en equipamientos eléctricos, diseñará y fabricará la caldera y el resto de equipos que utilizará el NTPC.

TUBACEX participa activamente en la investigación y el desarrollo de materiales avanzados ultrasupercríticos para este proyecto y ya ha recibido diversos pedidos de productos fabricados con la aleación 617B por parte de diferentes empresas del grupo. Más concretamente, gracias a las sinergias creadas en el proceso de producción, llevado a cabo entre Austria (extrusión de tubos) y España (laminación en frío, tratamiento de recocido por disolución, operaciones de acabado e inspecciones), las empresas TTI y SBER han fabricado y suministrado de forma conjunta tubos de siete dimensiones diferentes a BHEL. Por otro lado, IBF también ha fabricado y suministrado a BHEL tuberías y accesorios de diferentes dimensiones, desde pequeños diámetros exteriores a diámetros de mayor tamaño ●

TUBACEX ha desarrollado una amplia gama de productos de diferentes dimensiones fabricados con la aleación 617B



FULL SUPPLY for a Nitric Acid production plant in South Korea

SUMINISTRO INTEGRAL para una planta de producción de Ácido Nítrico en Corea del Sur

With its integrated manufacturing process, TUBACEX offers quality, a wide range of products and availability for the most demanding processes in industry.

Con su proceso de fabricación integrado, TUBACEX ofrece calidad, amplia gama de productos y disponibilidad para los procesos más exigentes de la industria.

Obtaining nitric acid has evolved thanks to the development of technologies and materials that have led to more efficient plants, with processes aimed at reducing energy consumption, emissions and operating costs. TUBACEX has accompanied the industry with the design, manufacture and supply of the tubular products used in a process in which the corrosion levels are extremely high. This means that the materials are exposed to critical environments.

Aware of this, TUBACEX has moved forward in its strategy to become a global supplier of tubular solutions capable of offering a complete service, thanks to its product range, which is the widest on the market. With an integrated manufacturing model, with its own steelworks, which enables full product

La obtención de ácido nítrico ha evolucionado gracias al desarrollo de tecnologías y materiales que han dado lugar a plantas más eficientes, con procesos orientados a disminuir el consumo de energía, las emisiones y los costos operativos. TUBACEX ha acompañado a la industria con el diseño, fabricación y suministro de los productos tubulares empleados en un proceso donde los niveles de corrosión son muy elevados. Esto hace que los materiales estén expuestos a entornos críticos.

Consiente de ello, TUBACEX ha avanzado en su estrategia de convertirse en un proveedor global de soluciones tubulares capaz de ofrecer un servicio completo, gracias a su gama de producto más amplia del mercado. Con un modelo de fabricación integrado, con una acería propia, que le permite una total trazabilidad del producto, desde la

traceability, from the raw material to the final product, in order to guarantee the highest levels of quality, safety and functionality at the existing plants.

TUBACEX Experience

Recently, TUBACEX has supplied all of the materials used for the piping system at a new nitric acid plant for Hu-Chems Fine Chemical Corp., the leading manufacturer of chemical

Supply and
manufacture of
tubes, accessories
and other special
parts

products in South-East Asia, in South Korea. The services included tubes, accessories and other special parts which were made entirely out of UNS S30600 quality stainless steel, all of which

were produced at ACERALAVA, the steelworks that is part of the Tubacex Group.

This steel grade is used in environments with concentrated nitric acid (>98%). Thanks to its silicon content and its cleaning in residual elements, it is highly resistant to corrosion in the aforementioned highly concentrated nitric acid environment.

Apart from the materials, the service included the coordination of the manufacturing in order to minimize inspections and delivery times. In addition to the plants, the warehouse centers integrated in Tubacex Service Solutions (TSS) played an important role in this order by centralizing the supply and ensuring the availability and the deliveries.

Customer: Huchems Fine Chemical Corp

Project: Huchems 5 Nac (Nitric Acid) Project

Delivery: Marzo 2019

Operational Synergies

The integration of complementary production plants in the Group enables a wide product range to be offered, guaranteeing the TUBACEX quality standards. Therefore, the

Operational
synergies between
the TUBACEX
production plants

materials supplied to Hu-Chems Fine Chemical Corp started off with the steel produced by ACERALAVA, which in turn supplied the bars used for the

TUBACEX tube manufacturing plants in Spain (TTI) and Italy (IBF). On the other hand, for the production of the accessories, the plants specialized in these products, which again are located in Spain (TTA) and Italy (IBF), participated and a benchmark supplier was used for the supply of the special parts, using the steel produced by TUBACEX ●

materia prima hasta el producto final, con el objetivo de garantizar las máximas exigencias de calidad, seguridad y funcionalidad en las plantas actuales.

Experiencia de TUBACEX

Recientemente, TUBACEX ha suministrado todos los materiales empleados para el sistema de tuberías de una nueva planta de ácido nítrico de Hu-Chems Fine Chemical Corp., fabricante líder de productos químicos en el Sudeste de Asia, en Corea del Sur. Los servicios incluyeron tubos, accesorios y otras piezas especiales que en su totalidad se fabricaron con acero inoxidable en calidad UNS S30600, producido totalmente en ACERALAVA, la acería integrada dentro del Grupo Tubacex.

Suministro y
fabricación de
tubos, accesorios
y otras piezas
especiales

Este grado de acero se emplea en entornos de ácido nítrico concentrado (>98%). Gracias a su contenido en Silicio y su limpieza en elementos residuales logra una gran resistencia a la corrosión en el mencionado entorno de ácido nítrico altamente concentrado.

Aparte de los materiales, el servicio incluyó la coordinación de la fabricación con el objetivo de minimizar inspecciones y tiempos de entrega. Además de las plantas, los centros de almacenaje integrados en Tubacex Service Solutions (TSS) tuvieron un peso relevante en este pedido al centralizar el suministro garantizando la disponibilidad y las entregas.

Cliente: Huchems Fine Chemical Corp

Proyecto: Huchems 5 Nac (Nitric Acid) Project

Entrega: Marzo 2019

Sinergias operacionales

La integración dentro del Grupo de plantas de producción complementarias permite ofrecer una amplia gama de producto garantizando los estándares de calidad de TUBACEX. Así, para los materiales suministrado a Hu-Chems Fine Chemical Corp se partió del acero fabricado en ACERALAVA, que a su vez suministró las barras empleadas para el proceso de fabricación de tubos a las plantas de TUBACEX en España (TTI) e Italia (IBF). Por otro lado, para la producción de los accesorios participaron las plantas especializadas en este producto ubicadas nuevamente en España (TTA) e Italia (IBF), y para el suministro de piezas especiales se contó con un proveedor de referencia que empleó el mismo acero fabricado por TUBACEX ●

Sinergias
operacionales
entre las plantas
de producción de
TUBACEX



第十八届中国国际进口博览会
18 CHINA INTERNATIONAL IMPORT EXPO (CIIE)



东方电气集团有限公司 市场采购集中签约活动

DONGFANG ELECTRIC CORPORATION
PROCUREMENT CONTRACT SIGNING EVENT



MR. CHEN DEQIANG

DBC Deputy Purchasing Director

Director de compras adjunto de DBC

TTI signing a contract with the Vice President (Mr. He Dongping) of DBC during the Expo.

TTI firmando un contrato con el Vicepresidente (Sr. He Dongping) de DBC durante la Expo.

The size of the coal thermal power market in China has shrunk by nearly 50% over the past five years. How do you think it will develop in the next 5 years?

The actual production of Dongfang Boiler was expected to reach 21GW in 2018, which is more or less the same as the previous years. This figure should be better than Harbin and Shanghai. However, most of the materials for these 21GW were already procured last year or even earlier. On the other hand, newly started projects are indeed reduced by 50%. Therefore, we forecast a production of 15GW in 2019, which consists of very few 1000MW units, some 660MW units and some 350MW units. Most of the 350MW units are for industry and cogeneration. Considering that all boiler works are trying to reduce the stock level of raw materials, the effective demand in

El mercado de la energía térmica basada en el carbón en China se ha reducido en casi un 50 % en los últimos cinco años. ¿Cómo cree que evolucionará en los próximos 5 años?

Esperábamos que la producción de la central de Dongfang Boiler alcanzara los 21 GW en 2018, una cifra más o menos similar a la de años anteriores. Esta cifra debería ser superior a la producción obtenida en Harbin y Shanghai. Sin embargo, la mayoría de los materiales necesarios para producir estos 21 GW ya se adquirieron el año pasado, o incluso con anterioridad. Además, el número de proyectos nuevos se ha reducido en un 50 %. Por lo tanto, para el año 2019, prevemos una producción de 15 GW, con muy pocas unidades de 1000 MW, algunas unidades de 660 MW y algunas unidades de 350 MW. La mayoría de las unidades de 350 MW se destinarán a la industria y a la cogeneración. Teniendo en cuenta que el segmento de la calderería está tratando de reducir las existencias de materias primas, los datos sobre la



2019 is not optimistic. It is hard to tell the trend of the market after 2019, but the fast developing era is certainly over.

According to our statistics, there are around 200 thermal power projects pending to be started in China. What is the rough percentage that will eventually be constructed?

Actually, Dongfang Boiler has been awarded many projects. The problem is that no one is sure which project may suddenly be started or stopped. Now, the common practice of all boiler works is to start procurement and production only when enough down payment has been received. The reason for suspension can vary greatly from project to project, such as government policy, financial problems and environmental impact etc. At the same time, the IPPs do not have a strong incentive to start new projects since the operating hours of most power plants are still at a very low level.

What is DBC's plan to compensate the reduced demand from traditional coal thermal power?

Overseas markets can be one of the solutions. Dongfang has some new projects in Southeast Asia, mainly 660MW or 350MW units. Additionally, Dongfang is also participating in some new energy projects, e.g. solar thermal, biomass, waste incineration. Nevertheless, the overall volume of so-called new energy business is not big enough.

What is the status of the Hamrawein project?

For the 6 units of 1000MW, all of the boilers will be supplied by Dongfang Electric Group, i.e. by Dongfang Boiler, and all of the turbines and generators will be supplied by Shanghai Electric Group. The procurement of raw materials will not commence before the 2nd half of 2019.

Some of the IPPs have merged with each other in recent years. Will the same happen with the major electric groups?

This topic is not as hot as it was one year ago. However, we cannot rule out the incorporation of electric groups. If it does happen, then the profitability of the boiler works may improve, and consequently, procurement will be less demanding. Therefore, it should be good for material suppliers ●

demanda efectiva para el 2019 no son muy optimistas. Es difícil saber cómo evolucionará el mercado más allá de 2019, pero lo que sí está claro es que los años de rápido crecimiento han llegado a su fin.

Según nuestras estadísticas, en China hay alrededor de 200 proyectos relacionados con la energía térmica pendientes de ser ejecutados. ¿Qué porcentaje aproximado de proyectos cree que acabará realizándose?

En la actualidad, Dongfang Boiler ha sido escogida para llevar a cabo numerosos proyectos. El problema es que nadie puede estar seguro sobre qué proyecto se iniciará o se cancelará de repente. Actualmente, en los proyectos de calderería es habitual no iniciar el aprovisionamiento y la producción hasta que se ha recibido un pago inicial por un importe suficiente. Los motivos que pueden conllevar la suspensión de un proyecto pueden variar mucho de un caso a otro, y pueden deberse, por ejemplo a políticas gubernamentales, problemas financieros, el impacto ambiental, etc. Al mismo tiempo, los productores de electricidad independientes, conocidos como PIE, no reciben unos incentivos lo suficientemente sólidos para iniciar nuevos proyectos, ya que el número de horas de funcionamiento de la mayoría de las centrales eléctricas siguen siendo muy bajo.

¿Qué estrategia seguirá DBC para compensar la reducción de la demanda de energía térmica tradicional basada en el carbón?

Los mercados extranjeros pueden ser una de las soluciones. Dongfang está desarrollando algunos proyectos nuevos en el sudeste asiático, principalmente de unidades de 660 MW o 350 MW. Además, también participa en diversos proyectos energéticos basados, por ejemplo, en la energía solar térmica, la biomasa y la incineración de residuos. Sin embargo, el volumen global del llamado nuevo negocio de la energía no es lo suficientemente importante.

¿Cuál es la situación del proyecto Hamrawein?

Dongfang Electric Group, es decir, Dongfang Boiler, suministrará todas las calderas para las 6 unidades de 1000 MW y Shanghai Electric Group suministrará todas las turbinas y generadores. La adquisición de materias primas no se iniciará hasta el segundo semestre de 2019.

Algunos de los PIE se han fusionado entre sí en los últimos años. ¿Sucederá lo mismo con las grandes compañías?

Actualmente, este tema no es tan candente como hace un año. Sin embargo, no podemos descartar la incorporación de compañías eléctricas. Si esto ocurre, entonces la rentabilidad de los proyectos de calderería podría mejorar y, en consecuencia, las condiciones de aprovisionamiento serán menos exigentes. Por lo tanto, sería una buena opción para los proveedores de materiales ●

CUSTOMER / SECTOR **News**

Noticias de CLIENTES / SECTORES

PROJECTS / PROYECTOS**OCTG tubes for Bahrain**

In competition with other manufacturers, the Tubacex Group has closed an OCTG order for Bahrain, strengthening its position as a result of its good performance in this sector and region.

Boiler tubes for the Changtan project

The Tubacex Group has secured an order for boiler tubes for the Changtan power station project, owned by the Huineng Group. The project is located in Inner Mongolia (China). The construction period is estimated to be from 2018 to 2020 and it is owned by the Huineng Group.

The work consists of 2x660MW Ultra-supercritical plants located in Weijiamao and they will support electricity transmission from Xilingol to Tianjin.

Furnace and heater tubes for the Sitra refinery

In December, Tubacex secured orders for 10 furnaces and heaters for the Sitra Refinery, also known as the Bapco Modernization Program.

Sitra is the only refinery in Bahrain and as a result of this upgrade, it will be expand its capacity from 267,000 to 360,000 b/d ●

Tubos OCTG para Baréin

A pesar de la competencia con otros fabricantes, el Grupo Tubacex ha cerrado un contrato para el suministro de tubos OCTG a Baréin, reforzando así su posición gracias a los excelentes resultados en este sector y región.

Tubos para calderas para el proyecto de Changtan

Asimismo, el Grupo Tubacex también ha cerrado un contrato para el suministro de tubos para calderas para el proyecto de la central eléctrica de Changtan, propiedad del Grupo Huineng, y que se desarrolla en Mongolia Interior (China). Se estima que la construcción de la central eléctrica se prolongará a lo largo del período comprendido entre los años 2018 y 2020. La obra consiste en 2 plantas ultrasupercríticas de 660 MW ubicadas en Weijiamao, que contribuirán al suministro de electricidad desde Xilingol a Tianjin.

Tubos para hornos y calentadores para la refinería de Sitra

En diciembre, Tubacex ganó la adjudicación de un contrato para el suministro de 10 tubos para hornos y calentadores para la refinería de Sitra, también conocida como el Bapco Modernization Program. Sitra es la única refinería de Baréin y gracias a este proyecto de modernización ampliará su capacidad de producción de 267 000 a 360 000 b/d. ●

**MARKET NEWS****Chevron in first capex boost after four years. Set to spend \$20B in 2019.****7 December**

Chevron has announced a \$20 billion-dollar capex for 2019, marking a first budget boost after it had lowered its capex for four years in a row. It plans to spend \$17.3 billion on its Upstream business, of which \$7.6 billion will go to U.S. Upstream, and 9.7 billion to International Upstream.

Approximately \$2.5 billion of planned capital spending is associated with the company's downstream businesses which refine, market and transport fuels, and manufacture and distribute lubricants, additives and petrochemicals. (www.offshoreenergytoday.com)

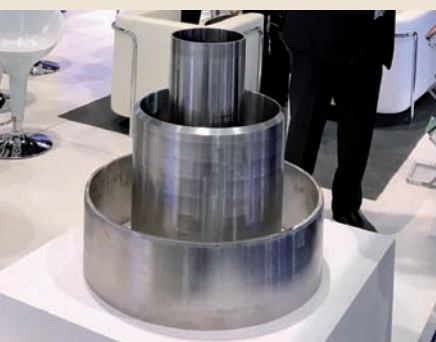
Petrobras to spend \$68.8B on E&P. Plans to order 7 new FPSOs.**6 December**

The Brazilian oil company, Petrobras, has set aside \$84 billion dollars to spend between 2019 and 2023. Most of this will go on E&P, where the company plans to boost output by putting 13 FPSOs into production, seven of which it has yet to order.

The company expects its production to grow by 7 percent in overall numbers due to the start-up of five new production units in 2018 and three more in 2019. It also expects to continue with partnerships and divestments, where it sees a potential to generate \$26 billion over the period of the plan. (www.offshoreenergytoday.com) ●

CUSTOMER / SECTOR **News**

Noticias de CLIENTES / SECTORES

**FAIRS** FERIAS**Tubacex Group at ADIPEC Exhibition****November 12th-15th**

The Adipeec Exhibition was held in Abu Dhabi, from 12th to 15th November, with over 2,200 exhibiting companies. It is estimated to have attracted more than 115,000 visitors as it is the largest Oil & Gas fair in Asia. The Tubacex Group exhibited a wide range of products, such as a nuclear prototype, OCTG tubes, Tubacoat solution and thin wall big pipes.

Tubacex Group at FAI conference and exhibition**December**

The FAI conference and Fair took place in Delhi in early December. The event is one of the most important meeting points for the Fertilizer Industry in India, in which the Tubacex Group participated with a stand for yet another year. The Indian Fertilizer Industry is enjoying a booming period due to the new Urea plants and projects that will emerge over the forthcoming years ●

El Grupo Tubacex en la feria ADIPEC**Del 12 al 15 de noviembre**

Del 12 al 15 de noviembre se celebró en Abu Dhabi ADIPEC, feria de referencia para las industrias del petróleo y gas de Asia, que en esta ocasión contó con la presencia de más de 2 200 expositores y se estima que atrajo a más de 115 000 visitantes. El Grupo Tubacex expuso una amplia gama de productos, como por ejemplo, un prototipo nuclear, tubos OCTG, la solución Tubacoat y tuberías con bajo espesor de pared de grandes dimensiones.

El Grupo Tubacex en la conferencia y feria FAI**Diciembre**

La conferencia y feria FAI tuvo lugar en Delhi a principios de diciembre. Este evento es uno de los puntos de encuentro más importantes para la industria de los fertilizantes de la India, y el Grupo Tubacex participó un año más con su stand. La industria india de fertilizantes está disfrutando de un período de auge gracias a las nuevas plantas de urea y a los proyectos que se desarrollarán en los próximos años ●

NOTICIAS DEL MERCADO**Chevron aumenta su presupuesto para proyectos de capital por primera vez en 4 años. Se prevé que invertirá 20 000 millones de dólares en 2019. 7 de diciembre**

Chevron ha anunciado una inversión de 20 000 millones de dólares para el año 2019, lo que supone un primer impulso presupuestario después de haber reducido su inversión durante cuatro años consecutivos. Prevé gastar 17 300 millones de dólares en su negocio de Exploración y Producción (Upstream), 7 600 millones de los cuales se destinarán al mercado de los Estados Unidos y 9 700 millones al mercado internacional.

Aproximadamente 2500 millones de dólares de la inversión prevista se destinarán al sector de la comercialización (Downstream), es decir, a los sectores de refinamiento, venta y transporte de combustibles y la fabricación y distribución de lubricantes, aditivos y productos petroquímicos. (www.offshoreenergytoday.com)

Petrobras invertirá 68 000 millones en el segmento dedicado a la Exploración y Producción. Prevé adquirir 7 nuevas unidades FPSO. 6 de diciembre

La petrolera brasileña Petrobras ha decidido invertir 84 000 millones de dólares entre 2019 y 2023. La mayor parte de esta inversión se destinará al sector dedicado a la Exploración y Producción (E&P), en el cual la empresa tiene previsto aumentar la producción mediante la puesta en funcionamiento de 13 unidades FPSO. El pedido de 7 de estas unidades todavía está por confirmar.

La compañía espera que su producción crezca un total de un 7 % gracias a la puesta en marcha de cinco nuevas unidades de producción en 2018 y tres más en el año 2019. Asimismo, también prevé continuar manteniendo las colaboraciones y la venta de activos, con los que espera obtener 26 000 millones de dólares durante el período en el que se desarrolla este plan. (www.offshoreenergytoday.com) ●



Javier GONZÁLEZ current Chief Digital Officer at TUBACEX, and Ramón CANIVELL, his predecessor, Corporate IT Director for more than 20 years

Javier GONZÁLEZ, actual Chief Digital Officer de TUBACEX, y Ramón CANIVELL, su predecesor Director Corporativo de IT durante más de 20 años

The new technologies have changed the way of understanding the businesses. Could you point out the main achievements/milestones in your different periods at TUBACEX?

- **Ramón:** The standardization of the key business processes through the ERP, the implementation of instant messaging, the use of video-conferences.... are some of the changes that technology has facilitated.
- **Javier:** Our prime objective has been to design a Digitalization Plan, aimed at facilitating the fulfillment of the Group's strategic plan. To do so, we have analyzed the existing architecture of systems and identified the needs of the Business Units.

TUBACEX is transforming within the paradigm of Industry 4.0. What does this mean?

- **Ramón:** It is the application of the sum of digital technologies - sensing, big data, analytics, cloud, smart intelligence... - in companies like TUBACEX. This requires a new transformation culture as well as being prepared for threats like cybersecurity.
- **Javier:** Indeed, our digitalization strategy includes the mass use of this type of disruptive technology, which facilitates the transformation of our business processes and enables us to increase efficiency, productivity, quality and service to the customer, in line with what is also known as the 4th industrial revolution.

What are the keys to digital transformation at TUBACEX?

- **Javier:** Our main objectives are to facilitate the digitalization of our processes with digital transformation initiatives; standardize the group's good practices at a technological level and use innovative and enabling technologies focused towards Industry 4.0. On this path, the areas of action are encompassed in the interaction processes with our Customers, quality improvement, robotization of repetitive processes, digitalizing the supply chain, more efficient management of our industrial processes and digital maintenance. We also want to facilitate decision-making through the early analysis of the data in our systems. Finally, we must not forget the threat related to cybersecurity, which we are anticipating on a global and corporate scale, developing and applying a Security Master Plan ●

Las nuevas tecnologías han cambiado la forma de entender los negocios. ¿Podrías señalar los principales logros/hitos en vuestras distintas etapas en TUBACEX?

- **Ramón:** La estandarización de los procesos clave del negocio a través de los ERP, la implantación de la mensajería instantánea, el uso de videoconferencias ... son algunos de los cambios que la tecnología ha facilitado.
- **Javier:** Nuestro primer objetivo ha sido diseñar un Plan de Digitalización, orientado a facilitar al Grupo el cumplimiento de su plan estratégico. Para ello hemos analizado la actual arquitectura de sistemas y recogido las necesidades de las Unidades de Negocio.

TUBACEX se está transformando dentro del paradigma de la Industria 4.0, ¿Qué significa eso?

- **Ramón:** Es la aplicación de una suma de tecnologías digitales -sensorización, bigdata, analytical, cloud, inteligencia artificial...- en empresas como TUBACEX. Esto requiere una nueva cultura de transformación y también estar preparados para peligros como la ciberseguridad.
- **Javier:** Efectivamente nuestra estrategia de digitalización incluye el uso masivo de ese tipo de tecnología disruptiva, que facilite la transformación de nuestros procesos de negocio y nos permita mejorar eficiencia, productividad, calidad y servicio al cliente; alineándonos a lo que también se denomina 4ª revolución industrial.

¿Cuáles son las claves de la transformación digital de TUBACEX?

- **Javier:** Nuestros objetivos principales son facilitar la digitalización de nuestros procesos con iniciativas de transformación digital; estandarizar las buenas prácticas del grupo a nivel tecnológico, y emplear tecnologías innovadoras y habilitadoras encaminadas hacia la Industria 4.0. En ese camino las áreas de actuación se engloban en los procesos de interacción con nuestros Clientes, la mejora de la calidad, robotización de procesos repetitivos, digitalizar la cadena de suministro, la gestión más eficiente de nuestros procesos industriales y el mantenimiento digital. También queremos facilitar la toma de decisión mediante el análisis temprano de los datos de nuestros sistemas. Finalmente, no olvidamos la amenaza relacionada con la ciberseguridad, que estamos previniendo de manera global y corporativa, desarrollando y aplicando un Plan Director de Seguridad ●



Creating a positive SAFETY CULTURE at TUBACEX India

*Creando una **cultura positiva** en torno a la seguridad en **TUBACEX India***

Constantly foster a safe and pleasant workplace" is part of the TUBACEX mission and all the Group companies have embraced an action philosophy focusing on their employees. This article shows how Tubacex India is boosting a Positive Safety Culture, aimed at and communicated in the workplace.

Safety, from the beginning

Tubacex India onboarding programs are formulated to give mandatory briefing and training on safety. Whilst the employees are aware of the regulations about environmental, health & safety aspects, special

emphasis is given towards occupational safety in the workplace.

In order to create a safety culture and improve the sense of responsibility towards safety, Tubacex India conducted various

workshops, functions and activities throughout 2018, with a clear focus on: passionate management and maximum employee involvement.

Leaders -from Executive down to managers, supervisors and ground level operators and engineers - are highly involved in the creation and execution of these activities. The workshops usually start with a safety pledge, followed by a presentation and a talk by the plant director, other managers and engineers.

The Safety week activity covers all aspects of safety, near miss, safety audits, emergency drills, fire drills, etc. Employees, including their families and kids, also participate by sharing safety posters, safety slogans and

safety essays on current topics. Employees are encouraged to voice concerns. Issues identified are addressed by creating an action plan.

The team also pledges its commitment to these initiatives by signing.

The creation and sustenance of a positive safety culture is an ongoing process and the company is committed to continuously working on it, making teams part of the process ●

Uno de los objetivos de TUBACEX es «Perseverar en crear un entorno de trabajo seguro y agradable», por lo que todas las empresas del Grupo han adoptado una filosofía de actuación centrada en sus empleados. Este artículo muestra cómo Tubacex India está impulsando una cultura positiva en torno a la seguridad, dirigida y transmitida en el lugar de trabajo.

Seguridad, desde el inicio

Los programas de integración y formación de empleados de Tubacex India se han diseñado para ofrecer al personal de la empresa información y capacitación obligatoria sobre seguridad. Si bien los empleados son conscientes de la normativa vigente en materia medioambiental, salud y seguridad, estos programas hacen especial hincapié en la seguridad en el trabajo.

A fin de crear una cultura en torno a la seguridad y mejorar el sentido de responsabilidad, Tubacex India ha llevado a cabo diversos talleres, funciones y actividades a lo largo de 2018, todos claramente enfocados a lograr una gran pasión en la gestión y la máxima participación de los empleados.

Los líderes —desde el personal ejecutivo hasta los gerentes, supervisores, operarios e ingenieros— se han implicado enormemente en la creación y ejecución de estas actividades. Los talleres suelen iniciarse con un compromiso sobre seguridad, seguido de una presentación y una charla por parte del director de la planta, otros gerentes e ingenieros.

Las actividades de la Semana de la Seguridad engloban todos los aspectos sobre seguridad, incidentes, auditorías de seguridad, simulacros de emergencia, simulacros de incendio, etc. Los empleados, así como sus familiares e hijos, comparten carteles, eslóganes y artículos en materia de seguridad relacionados con temas de actualidad.

Asimismo, se anima a los empleados a que expresen sus preocupaciones, y los problemas identificados se abordan mediante la creación de un plan de acción. El equipo sella su compromiso con estas iniciativas mediante su firma.

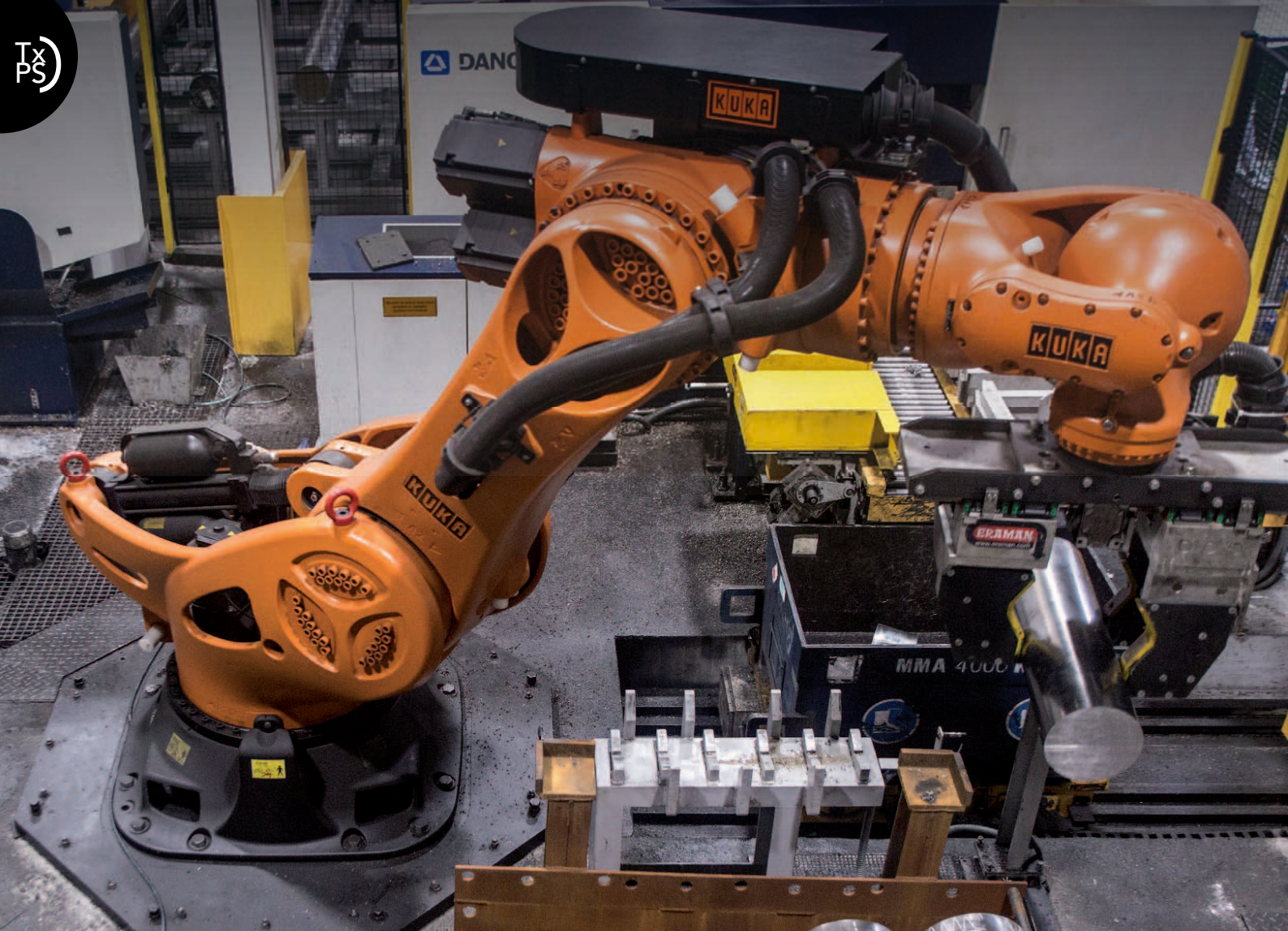
La creación y el mantenimiento de una cultura positiva en torno a la seguridad, es un proceso continuo y Tubacex India se compromete a perseverar a esta tarea y a incluir a sus equipos en la misma ●

Perseverar en crear un entorno de trabajo seguro y agradable

La implicación de los empleados, la clave

Constantly foster a safe and pleasant workplace

Employee Involvement, the key



The road to the automation of the facilities at TTI

El camino en la automatización de las instalaciones en TTI

In recent years, TUBACEX has made diverse investments in its facilities with the aim of increasing safety and productivity, and hence its industrial competitiveness. Its plants in the Basque Country have been pioneers in the implementation of advanced manufacturing lines.

Durante los últimos años TUBACEX ha acometido diversas inversiones en las instalaciones con el objetivo de aumentar la seguridad y la productividad, y con ellos su competitividad industrial. Sus plantas en el País Vasco han sido pioneras en la implantación de líneas de fabricación avanzada.

More specifically, the OCTG plant, one of the Group's most cutting edge plants, is an example of Industry 4.0, characterized by automated production and a highly qualified human team. On the other hand, following the concept implemented in this line years ago, the automation of diverse processes in the hot extrusion plants began (TTI, Llodio). It started in the pickling line with the installation of a robotic crane that would increase the safety and control of

Focusing on safety, quality and productivity

the process. The next stage in this area was the connection to the straightening line via an automatic vehicle (AGV), that would maximize the percentage of added value operations in this plant.

Furthermore, the raw materials area was strengthened with a fully automatic multiple drilling production cell for cutting, drilling and preparation, enabling the lead time to be reduced and increasing productivity. In the past year, intense work has been put into the press area in the integration of a robot for the automatic change of spindles, increasing the safety of this operation and enabling the change times to be standardized in a critical installation. This process has been an important technological challenge in order to be able to change spindles of different weights and ensuring their proper pressing.

These technological innovations implemented in recent years within the TTI industrial plan are reviewed annually in order to continue promoting the most complex products on the market, maintaining productivity and reducing the manufacturing time of the different ranges.

A decisive factor for their proper implementation are people: qualified professional teams aligned with the new

Technological and human development, the keys to development

digital reality. Therefore, the company has fostered training, particularly in the operations and maintenance area, for the proper implementation and functioning of the facilities, formalizing new working

methods in which the technologies and people co-exist in industrial environments.

The future of TUBACEX is to continue moving forward on its path towards automation, rising to the challenges in terms of artificial intelligence that generate added value for its customers ●

Más concretamente, la planta de OCTG, una de las más punteras del grupo, representa un ejemplo de industria 4.0, caracterizada por una producción automatizada y un equipo humano de alta cualificación. Por otro lado, y siguiendo el concepto ya implementado en esa línea años atrás, se comenzó con la automatización de diversos procesos en la planta de extrusión en caliente (TTI, Llodio). Se inició en la línea de decapado con la instalación de una grúa robotizada que aportara mayor seguridad y control del proceso. La siguiente etapa en esta área fue la conexión con la línea de enderezado mediante un vehículo automático (AGV), que maximizara el porcentaje de operaciones de valor añadido en esta instalación. Asimismo, la zona de

Poniendo el foco en la seguridad, la calidad y la productividad

materia prima se reforzó con una célula de producción de múltiples taladros completamente automática para el corte, taladrado y preparación que permitió reducir el lead time e incrementar la productividad. En el último año, además, se ha trabajado intensamente en el área de prensas en la integración de un robot para el cambio de mandrinos de forma automática que reforzara la seguridad de esa operación y permitiera estandarizar los tiempos de cambio en una instalación crítica. Este proceso ha supuesto un reto tecnológico importante al conseguir cambios de mandrinos de pesos muy diferentes garantizando su correcto preense.

Estas innovaciones tecnológicas implantadas en los últimos años dentro del plan industrial de TTI se revisan anualmente con el objetivo de seguir impulsando los productos más complejos del mercado, manteniendo la productividad y reduciendo el tiempo de fabricación de las diferentes gamas.

Desarrollo tecnológico y humanos, como claves en el desarrollo

Un factor determinante para su correcta implantación son las personas: equipos profesionales capacitados y alineados con la nueva realidad digital. Por ello, la compañía ha impulsado la formación, especialmente en el área de operaciones y mantenimiento, para la correcta implantación y funcionamiento de las instalaciones, formalizando de esta manera nuevas formas de trabajo donde las tecnologías y las personas convivan en los entornos industriales.

El futuro de TUBACEX pasa por seguir avanzando en su camino hacia la automatización asumiendo desafíos en materia de inteligencia artificial que generen valor añadido a sus clientes ●



©UNICEF/Singh

Access to water as a source of DEVELOPMENT

*El acceso al agua como fuente de
DESARROLLO*

TUBACEX and UNICEF are fostering education by improving access to water, sanitation and hygiene

TUBACEX y UNICEF impulsan la educación a través de la mejora de los accesos al agua, saneamientos e higiene

The first social action program led by TUBACEX at a Group level began two years ago. A three-year program developed in collaboration with UNICEF and focusing on a basic and universal right, education in childhood, and the importance of access to water to achieve it. In

Ensure access to water and sanitation in 1,257 schools in Palghar

and girls from 1,257 schools to have guaranteed access to water, providing toilets and wash basins and making them aware of the importance of good hygiene habits. The aim of all of this is to improve their health and consequently, their attendance in the classroom.

this way, a plan was designed, aimed at improving the hygienic-sanitary conditions of a district in India (Palghar) and enabling 116,000 boys

Hace dos años dio comienzo el primer programa de acción social liderado por TUBACEX a nivel de grupo. Un programa a tres años desarrollado en colaboración con UNICEF y centrado en un derecho básico y universal, la educación en la infancia, y la importancia del acceso al agua para conseguirlo. De esta manera se definió un plan orientado a mejorar las condiciones higiénico-sanitarias de un distrito ubicado en La India (Palghar) y conseguir que 116.000 niños y niñas de 1.257 escuelas tuvieran garantizado el acceso al agua, dispusieran de aseos y estaciones de lavado de manos y fueran conscientes de la importancia de unos buenos hábitos de higiene. Todo ello con el objetivo de mejorar su salud y con ello, su asistencia a las aulas.

Garantizar el acceso al agua y los saneamientos en 1.257 escuelas de Palghar



Importance of water in education

According to UNICEF data, around 100,000 children die each day in India due to diarrheal diseases caused by the lack of drinking water, sanitation and hygiene. Washing hands with soap and water after going to the bathroom, before eating or handling food can reduce the incidence of diarrhea in children under the age of five by more than 40%.

Program in Palghar

The program developed by TUBACEX in collaboration with UNICEF has had three areas of action. First of all, support to the administrations in Palghar to ensure that the schools in the

district fulfill the hygienic-sanitary conditions required to guarantee the health of students; secondly, training of the key players in the educational system, constantly seeking community participation and the empowerment of young people, and

finally, the action plan developed in the centers with the installation of toilets and washbasins and raising awareness of personal hygiene habits.

Acknowledgments

Throughout 2019, UNICEF will implement the program with the funds raised in 2018 by the company and the employees who have supported it from the beginning through regular or one-off donations.

Thank you for forming part of the project and making it possible ●

Washing hands with soap and water reduces the incidence of diseases

Importancia del agua en la educación

Según datos de UNICEF unos 100.000 niños mueren cada día en La India por enfermedades diarreicas provocadas por la falta de agua potable, saneamiento e higiene. Lavarse las manos con agua y jabón en momentos como después de ir al baño, antes de comer o de manipular alimentos, puede reducir hasta en más de un 40% la incidencia de la diarrea en niños menores de cinco años.

Programa en Palghar

El programa desarrollado por TUBACEX en colaboración con UNICEF ha tenido tres ejes de actuación. En primer lugar, con un apoyo a las administraciones de Palghar para lograr que las escuelas del distrito cumplieran las condiciones higiénico-sanitarias requeridas para garantizar la salud de los alumnos;

en segundo lugar, con la formación y capacitación de los actores clave del sistema educativo buscando siempre la participación comunitaria y el empoderamiento de los jóvenes, y finalmente el plan de acción desarrollado en los centros con la instalación de aseos, estaciones de lavado de manos y sensibilización sobre hábitos de higiene personales.

Lavarse las manos con agua y jabón reduce la incidencia de enfermedades

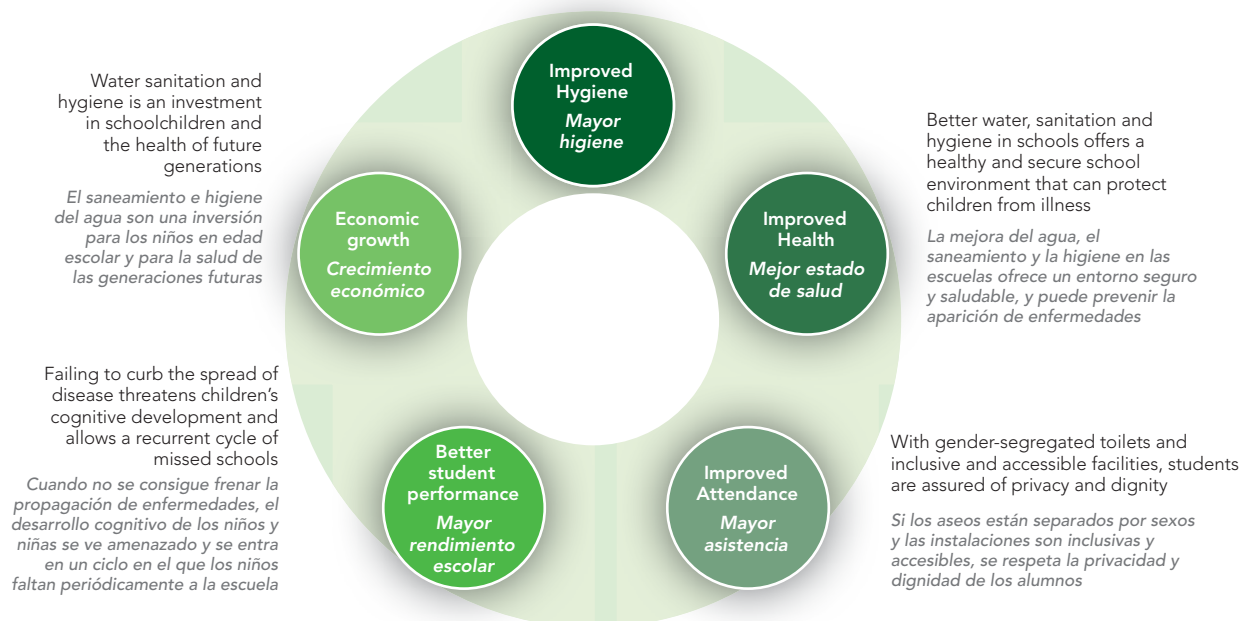
Agradecimientos

A lo largo del 2019 UNICEF ejecutará el programa con los fondos recaudados durante 2018 tanto por la compañía como por el colectivo de empleados que lo ha apoyado desde su comienzo a través de donaciones, periódicas o puntuales.

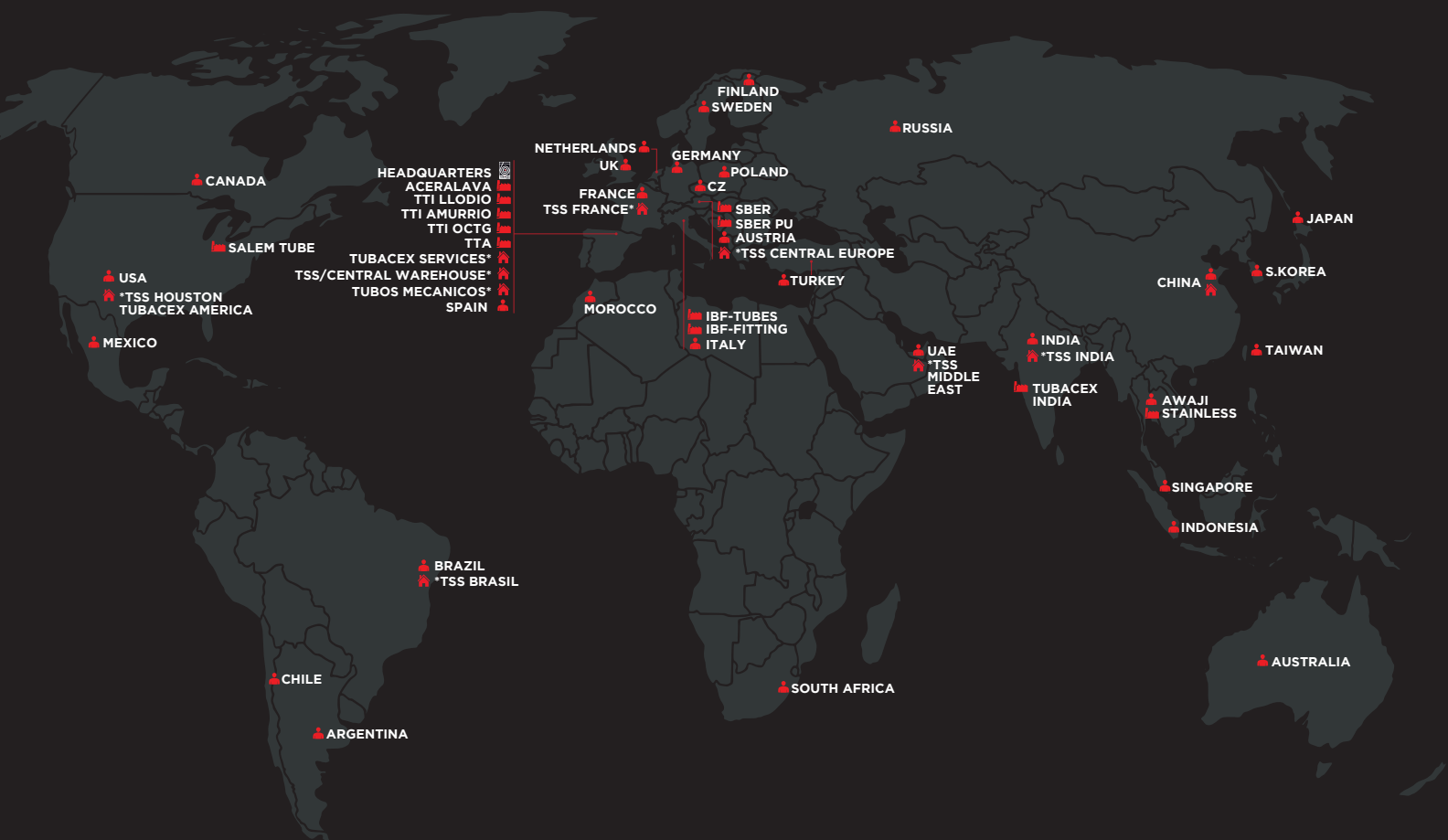
Muchas gracias por formar parte del proyecto y hacerlo posible ●

Handwashing can reduce diarrhea by more than 40% and respiratory infections by 16%

Lavarse las manos puede reducir la posibilidad de sufrir diarrea en más de un 40 %, y en un 16 % las infecciones respiratorias.



WORLDWIDE PRESENCE



MANUFACTURING

SERVICE CENTER
*TUBACEX SERVICE SOLUTIONS

SALES REPRESENTATION



Tres Cruces 8, 01400
Llodio (Álava) España
Tel. +34 946 719 300
Fax. +34 946 725 062

www.tubacex.com

TUBACEX beat No 16- JANUARY 2019