

FEMSA, una mejora constante en la calidad

Por
Trivialtech
www.trivialtech.com.ar

FEMSA (Fomento Económico México), empresa líder que participa en la industria de bebidas operando *Coca-Cola FEMSA*, la embotelladora más grande de productos *Coca-Cola* en el mundo; y en el sector cervecero como el segundo accionista más importante de *Heineken*, una de las cerveceras líderes en el mundo con presencia en más de setenta (70) países. *FEMSA* se afianza en Argentina en octubre de 1991, cuando establece *Coca-Cola FEMSA* (KOF) como una compañía de capital variable. Entre 1994 y 1997, adquiere el territorio de Buenos Aires con la compra del total de *Coca-Cola FEMSA de Buenos Aires*.

Como siempre, en su interés por la mejora constante, inicia en 2014 una búsqueda de soluciones en el marco de la iluminación de sus naves industriales (bodegas y áreas productivas), que diera un vuelco a las prestaciones existentes mejorando la calidad del ambiente laboral de sus trabajadores y permitiendo la mejor elaboración de sus productos.

Así, el área de ingeniería de *FEMSA* confió a la empresa *TYTESA* (Tableros y Tendidos Eléctricos S. A.), bajo la responsabilidad del licenciado Sebastián Sotelo y su equipo técnico, la necesidad de alcanzar esos objetivos. Se lanzó entonces un plan de estudios lumínicos para evaluar los cambios de la tecnología de sodio en alta presión y mercurio presentes hasta ese entonces. Para ello, se realizaron varias pruebas piloto con diversas tecnologías y proveedores.

Entre ellas, se incursionó en la utilización de tecnologías con led para la iluminación industrial. Pero debido a la falta de fotometrías que muchos importadores y fabricantes tenían en sus productos, estos no lograban las uniformidades necesarias para alcanzar los estándares de iluminación buscados, además de minimizar consumos de energía mediante la cantidad y potencia de las unidades a instalar. Sumado a eso, la mayoría de las tecnologías led disponibles poseen fuentes de alimentación, que en estos entornos habían probado tener muchas fallas prematuras, generando grandes inconvenientes y costos a la hora de su reemplazo, además del propio costo del componente. La mayoría de la oferta de equipos era inviable para los proyectos por el análisis costo-beneficio.

Para agosto de 2015, *TYTESA* encuentra solución a los proyectos de *FEMSA* proponiendo utilizar una nueva tecnología led, pero única en América Latina: las luminarias de corriente alterna de *Trivialtech*. Esta empresa de capital argentino produce íntegramente sus luminarias en el país, con desarrollos creados localmente. Sus luminarias han probado sobrepasar la promesa de las cincuenta mil horas (50.000 h) de uso libre de tasa de fallas, y un abanico de más de veinte fotometrías disponibles para el uso industrial. Sumado a eso, las luminarias tenían opciones de protectores distintos al vidrio, requeridos por la industria alimenticia. El libre mantenimiento de estas luminarias ya probadas en el ambiente industrial lograrían la

función de elevar los niveles de iluminación y, además, evitar los costos extras del reemplazo de lámparas, balastos y drivers (en caso de luminarias led), que provocan las paradas y/o invasión del área productiva en las tareas de recambio.



Vista de la instalación piloto con led y sodio de alta presión

Con los análisis iniciales de esta tecnología, *TYTESA* y *Trivialtech* inician juntos pruebas pilotos y estudios de factibilidad en diversas plantas y centros de distribución de la embotelladora *Coca-Cola FEMSA*, a fin de corroborar los cálculos y comprobar empíricamente los rendimientos y consumos que los estudios previos de ingeniería luminotécnica y eléctrica indicaban. Así, fue posible dar conformidad y alcanzar los estándares buscados por todas las partes, dando lugar al plan maestro de iluminación de su planta principal, Planta Alcorta en la ciudad de Buenos Aires.

Se establecieron como pautas del proyecto:

- » elevar los niveles y el confort visual de la planta;
- » mejorar la percepción del espacio para minimizar accidentes;
- » alcanzar la pauta de iluminancia media igual a trescientos (300) lux en todos los puntos de la planta a una altura de ocho metros (8 m) piso-equipos;
- » reemplazar totalmente la tecnología de sodio de alta presión por tecnología led, mejorando el índice de reproducción cromática;
- » mejorar la uniformidad respecto de otras experiencias realizadas con led;
- » optimizar los recursos a utilizar en cantidad de luminarias, buscando la mejor ecuación energética;

- » reducir los costos aplicados a consumo, mantenimiento y paradas productivas en los sectores de producción y bodegas;
- » alcanzar un sistema centralizado de iluminación mediante el reemplazo de los tableros eléctricos existentes y bajo un concepto de automatización de encendido automático por presencia en planos de trabajo.

El departamento de ingeniería de proyectos de *Trivialtech* analizó las variables y propuso una instalación de quinientos veintiocho (528) luminarias *Domo* con lentes específicos para la geometría de los pasillos y zonas de producción de la planta embotelladora *Coca-Cola FEMSA*, Planta Alcorta. El estudio daba como resultado iluminancias medias de trescientos cincuenta (350) lux que aseguraban cumplir con lo requerido por el contratista y por el cliente.

Domo es una luminaria versátil, diseñada íntegramente en Argentina y fabricada íntegramente en Buenos Aires. Sus treinta y tres (33) leds de corriente alterna funcionan sin intermediar ningún driver o fuente de alimentación, lo que los hace altamente fiables ya que su funcionamiento no está sujeto a la eventual falla de la fuente. Además, estos componentes están montados sobre un módulo MCPCB cuyo diseño de conexiones en paralelo permite que ante la eventual falla de incluso un solo led, los treinta y dos restantes puedan seguir funcionando correctamente.

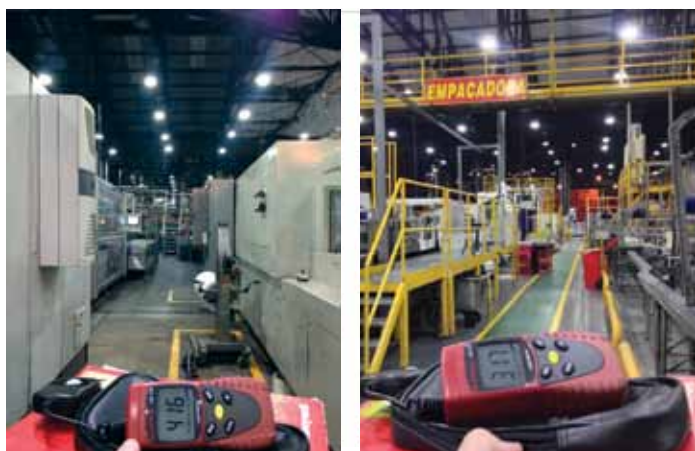


Los leds de *Domo* pueden además aceptar diferentes tipos de lentes o colimadores, que distribuyan de una forma más eficiente su flujo luminoso, de forma de direccionar la luz hacia los planos de trabajo objetos del estudio.

El cuerpo de *Domo* está construido íntegramente en aleación de aluminio, en una única pieza que lo hace robusto y altamente confiable a lo largo de su vida útil. Su bloque óptico está protegido, para los casos



de industria alimenticia, por una cubierta de PMMA, un polímero resistente y ópticamente eficiente tratado para el prevenir su envejecimiento y amarillamiento.



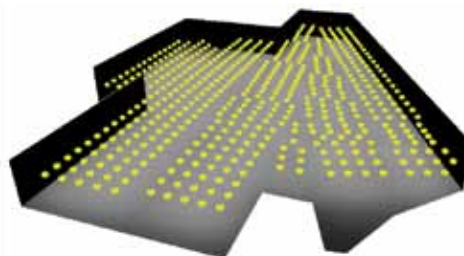
Verificación de cálculos en zonas críticas

Una vez realizadas las pruebas de conformidad en la instalación piloto dentro de la nave industrial, se comenzó con la producción de las unidades totales requeridas para la instalación definitiva que se llevaría a cabo desde diciembre de 2015 hasta junio de 2016.

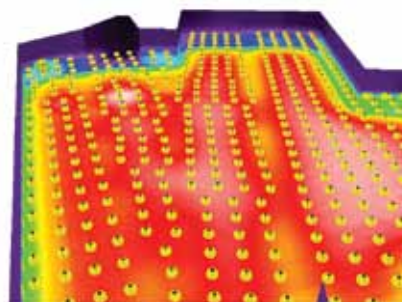
Desde esa fecha, *Coca-Cola FEMSA* posee un sistema de iluminación de alta eficiencia, superando los estándares vigentes para áreas de producción, bajo un sistema integral de muy bajo costo de mantenimiento y mínimo consumo.



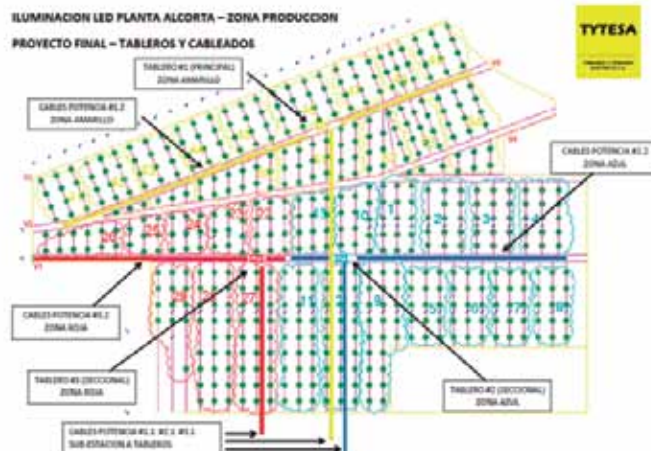
Verificación de cálculo en puesto de trabajo



Render ilustrativo de la distribución de luminarias en la planta



Procesado de isocurvas en colores para la evaluación de los niveles de iluminación deseados y su uniformidad



Layout de tendidos eléctricos en la zona de producción

El trabajo conjunto entre *TYTESA* y *Trivialtech* es un ejemplo de integración para alcanzar soluciones concretas, minimizar costos operativos y mejorar los estándares de seguridad en un ambiente productivo altamente satisfactorio.❖