

La fábrica de la iluminación sustentable



Trivialtech amplió su planta de fabricación y oficinas de setecientos a 2.450 metros cuadrados, además incorporó nueva maquinaria que le permitirá multiplicar su capacidad productiva.

Trivialtech
www.trivialtech.com.ar

Trivialtech es una empresa totalmente argentina que se dedica al diseño, fabricación y comercialización de luminarias led sustentables. Su amplia gama de soluciones cubre las necesidades de la iluminación industrial, comercial, urbana, deportiva, arquitectónica y fotovoltaica. Además, a través de su

propia área de investigación, desarrolla soluciones técnicas pasibles de comercialización.

Está catalogada como pyme, aunque eso no le impidió embarcarse en un estricto plan de negocios para la ampliación y adquisición de maquinaria que implicó no solo un régimen de inversiones, sino también objetivos que se debían cumplir. "Es un momento complejo para la inversión, pero tenemos un plan de negocios, y aspiramos cumplirlo", declaró José Antonio Tamborenea, presidente de la empresa, quien abrió las puertas de su planta en la localidad de San Martín (provincia de Buenos Aires) a Luminotecnia y sus lectores.

Luego de pasar por un relevamiento de INTI, Trivialtech se propuso fabricar cien mil (100.000) luminarias por año.

La empresa no solo amplió su planta de fabricación y oficinas de setecientos a 2.450 metros cuadrados, sino que además incorporó nueva maquinaria que le permitirá multiplicar su capacidad productiva. Nuevos laboratorios, certificaciones de producto y certificaciones de planta (ISO 9001 y CM05) completan el nuevo espacio. Las nuevas instalaciones, resultado de una inversión de más de tres millones de dólares en matricerías, investigación y desarrollo en la que se embarcó la empresa hace más de tres años, le permitirán ganar mayor protagonismo en el mercado local y, también, en el internacional.



José Antonio Tamborenea, presidente de la empresa, en la recepción de la misma

Algunos hitos fueron preparando el terreno: en 2018, su artefacto para iluminación pública *Urban 2* ganó el premio de sello de buen diseño, porque destacaba no solo por su estética, sino también porque no necesitaba driver, minimizando el impacto ambiental. El hecho potenció su confianza y aval para explorar nuevos mercados. Ahora, *Trivialtech* apuesta a la gestión de las agencias de inversión para desarrollar el comercio internacional.

En 2018, su artefacto para iluminación pública Urban 2 ganó el premio de sello de buen diseño, porque destacaba no solo por su estética, sino también porque no necesitaba driver.

Asimismo, otro hito relevante fue equipar la planta con toda la batería de ensayos necesaria para el alumbrado público. Sobresale el de decaimiento de flujo luminoso, un ensayo de 6.000 horas que dura un año y por el cual ya pasaron cinco modelos de la empresa. Uno, incluso, tras 12.000 horas de prueba, registró un decaimiento de solo un dos por ciento (2%), lo que le garantiza al producto una expectativa de vida superior a las 100.000 horas, el equivalente a veinticinco años en la vía pública libre de mantenimiento.

Desarrollos técnicos: telegestión de luminarias, capa protectora, nuevas fotometrías

Un desarrollo importante de *Trivialtech* son los módulos para la telegestión de luminarias, que también se fabrican en la planta. Para eso, la firma opera casi noventa componentes para construir la electrónica necesaria de la placa de telegestión. El sistema en su totalidad es el resultado del área de investigación y desarrollo de *Trivialtech*, y fue cedido a CA-DIEEL, junto con otras compañías, convirtiéndose así en el primer sistema de telegestión abierta del país.



Por otro lado, el filtro de protección contra sobretensiones. Luego de la colocación del filtro, se procede a un llenado con un bicomponente ignífugo e impermeable, gracias al cual no pasan la humedad ni el polvo a los productos. Este desarrollo está disponible para terceros, es decir, para luminarias de otras marcas, puesto que es una buena capa de protección.

Por último, destacan los desarrollos fotométricos especiales. Algunas obras específicas suelen requerir la iluminación de espacios complejos, como puede ser un pasillo dentro de un almacén de logística. Para eso, se combinan diferentes lentes a fin de dar con el que mejor cumpliría la tarea. *Trivialtech* cuenta con un lente que fue diseñado para pasillos de logística de doce metros de altura y 3,5 de ancho. A futuro,



espera realizar este tipo de tareas de forma aún más precisa. Para eso, la empresa adquirió un fotogoniómetro, con el que podría crear nuevas fotometrías. De hecho, aunque a la espera de la nueva máquina, ya ha desarrollado algunas basándose en anteriores.

La fabricación y los ensayos

La fabricación de una luminaria implica una gran cantidad de pasos. Primero se inyectan las matrices del gabinete de la luminaria. Luego, este gabinete atraviesa una serie de procesos de mecanizado y pintura. Por otro lado, se fabrica todo lo que se coloca dentro del equipo: en el caso de *Trivialtech*, equipamiento eléctrico y electrónico propio de la tecnología led, incluyendo el montaje de la placa. Cada etapa implica maquinaria, manipulación de materiales, ensayos, etc., que diferirán según el producto que se fabrique, su complejidad, el caudal de producción, etc. Por ejemplo, parte de la producción industrial no necesita vidrio puesto que se destina al sector alimenticio y farmacéutico (SENASA, INAL, etc.), que prohíbe dicho material para evitar cualquier posibilidad de que ingrese en los medicamentos o alimentos. Por ese motivo, tales luminarias se

construyen con un polímero PMMA, que se trabaja en la planta según la demanda.

Las nuevas matrices desarrolladas por *Trivialtech* quedaron en manos de una empresa asociada, encargada de la inyección de aluminio. A la planta llegan directamente las piezas crudas ya inyectadas. Las actividades que se desarrollan allí son la inspección de calidad, los cortes de extrusado para productos específicos o partes y piezas determinadas, el mecanizado, el acabado de pintura y los ensayos.

Para el mecanizado, la planta cuenta con tornos y distintas máquinas de cabezales múltiples, equipos apropiados para trabajar con el aluminio y su viruta. Para el acabado de pintura, hay una cámara automatizada adaptada con horno, filtros, etc.

El montaje de la placa es uno de los procesos más complejos. Para ello, la empresa adquirió un robot de alta complejidad. Una impresora aplica el estaño a las placas vírgenes, que ya vienen configuradas. Después, el robot coloca todos los componentes electrónicos, incluidos los semiconductores (los leds). Finalmente, la placa pasa por el horno, donde se hace el proceso de soldado, el montaje superficial.

El robot puede colocar veinte mil (20.000) componentes por hora. De hecho, es uno de los equipos más importantes de la inversión, y gracias al cual aumenta tanto la capacidad productiva de la planta.

En el sector de ensamblado final es donde confluyen todas las partes: las placas montadas que salen del robot, el gabinete pintado, las tulipas, tornillería, burletes, etc. El proceso se realiza en un ambiente climatizado a veinticuatro grados (24 °C), con humedad controlada y libre de polvo.

En el nuevo laboratorio es donde se llevan a cabo las investigaciones y desarrollos de nuevas soluciones, tanto como los ensayos de los equipos fabricados. Un equipo de especialistas analiza las curvas de corte, inyecta energía eléctrica y evalúa los rendimientos lumínicos. Para eso, el laboratorio está equipado con osciloscopios, herramientas de medición, etcétera.

Durante el ensamblado, las placas se prueban tres veces: cuando salen del robot; cuando se montan en



la luminaria y cuando el producto final sale de la línea. Antes de cerrar la luminaria, se chequea que todos los leds enciendan correctamente, y si es así, luego se cierra y sella la luminaria para nunca más volver a abrirse.

Trivialtech cuenta con certificación de marca CM05, otorgada por UL. Cuando los equipos salen de la línea, se conducen hacia la última etapa de ensayos, en donde se testean todos los parámetros eléctricos y se hace el último encendido. Se inyectan 4.000 voltios y se verifica que no haya corrientes de fuga, arcos voltaicos, rigidez dieléctrica y puesta a tierra. Si los lotes son grandes, se toma "uno en cien" y se testea el encendido durante dos días.

Asimismo, antes de salir de la línea de fabricación, a todas las luminarias se les imprimen dos códigos de barra. Uno, con todos los datos técnicos (potencia, energía de trabajo, grado de protección, etc.) y el otro, con información adicional como la fotometría. Un solo equipo puede llegar a tener cinco potencias y seis fotometrías, lo cual significa treinta variantes en una misma luminaria, y eso exactamente es la información que queda almacenada en el segundo código de barras.

El sistema de telegestión en su totalidad es el resultado del área de investigación y desarrollo de Trivialtech, y fue cedido a CADIEEL, junto con otras compañías, convirtiéndose así en el primer sistema de telegestión abierta del país.

Los nuevos desafíos

Luego de pasar por un relevamiento de INTI, *Trivialtech* se propuso fabricar cien mil (100.000) luminarias por año. Hoy en día, la empresa ronda el quince por ciento de ese monto, de modo que las instalaciones están preparadas para un régimen mucho más alto. Es allí donde tienen lugar los proyectos comerciales para un futuro cercano.

El año pasado, en 2018, exportó luminarias a Brasil y Paraguay; este año, uno de los objetivos es afianzar ese tipo de transacciones con los países de la región, no solo con productos, sino también con conocimiento. De hecho, empresarios brasileros han adquirido resultados de la investigación y desarrollo de *Trivialtech*, y ya se vende en ese mercado la primera luminaria de inyección de aluminio brasiler. ❖