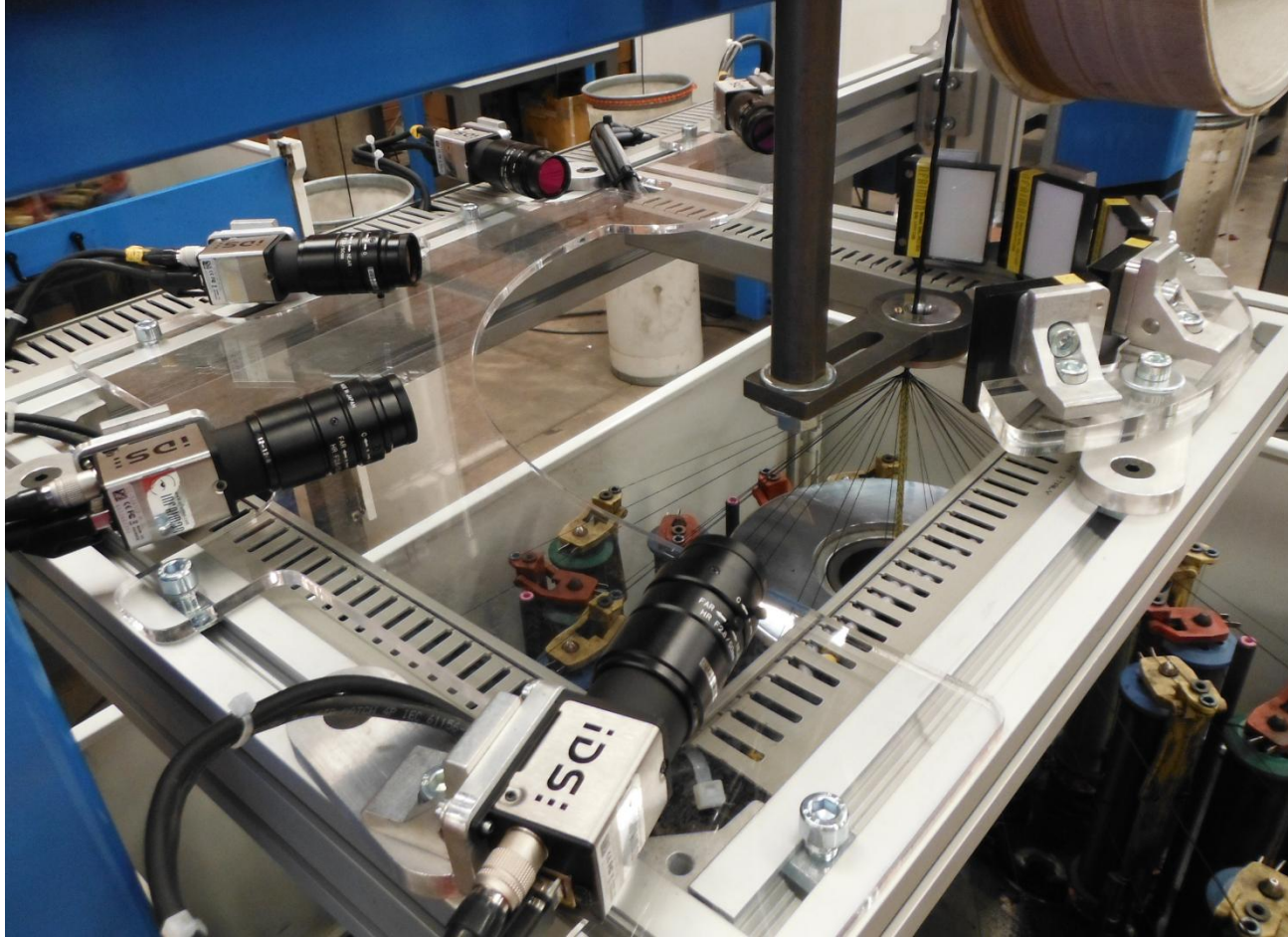


**NUMERO DE PROYECTO: 196912**

**EMPRESA BENEFICIADA: Grober León SA de CV**

**TÍTULO DEL PROYECTO:** Planta piloto para fabricación de cordones para industria aeronáutica y automotriz en base al desarrollo de un sistema inteligente de visión por computadora.



**OBJETIVO DEL PROYECTO:**

**Desarrollar una planta piloto de trenzado de cordones en base a un sistema inteligente asistido por visión por computadora.**

## **PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:**

### **Etapas: Diseño de ingeniería detallado para visión**

Actividades: Diseño detallado de los componentes que se usarán en el sistema de visión, requiere del resultado de la etapa de Adquisición y análisis de imágenes de prueba para confirmar la resolución, tipo de lente y de iluminador que será usado en el sistema.

### **Etapas: Desarrollo de los algoritmos de inspección**

Actividades: Usando el banco de imágenes de prueba obtenido en una etapa anterior, se desarrollan los algoritmos para la inspección de cordones. Se desarrolla una aplicación de evaluación “fuera de línea”. Es decir, los algoritmos se prueban con una aplicación que toma las imágenes del banco de imágenes, en lugar de obtenerlas con las cámaras directamente.

### **Etapas: Implementación eléctrica y mecánica de prototipo 1.**

Actividades: Diseñar la montura mecánica para implementar el sistema de visión en el primer prototipo. Integrar el sistema de visión a la máquina, incluyendo el sistema electrónico para el control de la máquina a través del sistema de visión. Implementar el mecanismo para el control de reversa en el trenzado de cordones.

### **Etapas: Protección de la propiedad intelectual**

Actividades: Preparar la documentación para la protección de propiedad intelectual que sea pertinente. Por ejemplo, el registro de software y el borrador de patente si es viable.

## **BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

El proyecto consiste en la implementación de un sistema de producción para productos trenzados de alta especificación con 0 defectos. Este tipo de productos requieren un proceso monitorizado y un control de calidad al 100%. El producto en el que nos centramos son cuerdas para globos aerostáticos, pero es extrapolable a paracaídas, líneas de pesca y otros productos en los que se requiera un producto sin defectos y en grandes longitudes.

El sistema de visión inteligente, producto de este proyecto, nos permite detectar el error en el producto dentro de la parte reversible, pudiendo deshacer el error y continuar con la producción con 0 defectos.

## **RESULTADOS DEL PROYECTO:**

**Desarrollo de sistema de visión por computadora para identificación de defectos en controles, implementado en tres máquinas. Estas tres máquinas integran la planta piloto.**

**La instalación de un laboratorio de pruebas para evaluar las propiedades físicas de los cordones fabricados en la planta piloto.**

## **IMPACTOS DEL PROYECTO:**

Desde el punto de vista de Impacto Científico y Tecnológico, hemos logrado el desarrollo de un sistema de inspección en línea de cordones que es una novedad en la industria de máquinas trenzadoras.

Desde el punto de vista económico, los datos que podemos aportar son solo una proyección, ya que el proyecto finalizó en diciembre y todavía no contamos con datos reales. El cliente que detonó este proyecto está muy satisfecho con los resultados y comenzará a trabajar con Grober León durante el 2014. La filial de México tiene un potencial de 750,000 MXN anuales y la empresa global de 14 MDP en estos productos.

Un Impacto colateral del proyecto es la imagen que genera. Grober León se está proyectando como fabricante de trenzados técnicos, próximamente exhibirá sus productos en Techtextil NA (Mayo 2014), disponer de esta nueva tecnología va a dar un valor añadido y acceso a clientes más tecnificados.