

# sipromin

**Proyecto: “Implementación de un sistema para la articulación de las capacidades técnicas y productivas del Sector Metalmecánico del Departamento de Risaralda, facilitando la identificación de acciones específicas para el desarrollo de procesos de innovación y el aumento de la productividad, propendiendo a la reactivación económica del Sector”**

A partir del proyecto se desarrolla el software:

**SIPROMIN - Sistema de Indicadores de Productividad para la Manufactura por medio de la Innovación**

**La ejecución de proyecto se realizó a través de líneas de trabajo conformadas por:**

**Línea Empresarial**

Jeiner Orlando Moreno  
Mabel Dahiana Granda  
Mariana Cardona Torres

**Línea Desarrollo de hardware**

Sebastián Nieto  
Luis Miguel Holguín

**Línea Desarrollo de software**

César Estiven Moreno  
Diego Alejandro Pérez

**Gestión de Proyecto**

Juliana Muriel Montes  
Daniela Torres Morimitsu  
Margarita Rosa Rojas

**Línea Académica**

Lloyd Morris Molina  
Alonso Toro Lazo  
Line Yasmín Becerra  
Jorge Enrique Herrera



Se contó con la participación de cinco (5) empresas de control, como referencia para el desarrollo del diseño y la implementación de SIPROMIN, estas son:



El proyecto fue formulado y estructurado a través de la unión de esfuerzos entre la Cámara de Comercio de Dosquebradas, el CINDETEMM y la Universidad Católica de Pereira, financiado por la Gobernación de Risaralda con recursos del Sistema General de Regalías, mediante la convocatoria Red de Nodos 893 de Minciencias, y la Alcaldía de Pereira, por medio de la Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad.

Dada la convocatoria No. 893 del año 2020 de Minciencias, la Universidad Católica de Pereira presentó un proyecto para el desarrollo empresarial en alianza estratégica con la Alcaldía de Pereira y el Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico de la Metalmecánica y la Manufactura (CINDETEM), para desarrollar una solución digital en la nube, que permita establecer puntos de control en la cadena de producción, para el Sector Metalmecánico. Se ejecutaron los siguientes objetivos:

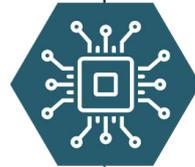


### OBJETIVO 1

- Mapeo del Sector Metalmecánico en Risaralda, selección de empresas de control y estudio de procesos productivos.

### OBJETIVO 2

- Implementación de una tarjeta electrónica de telemetría para la captura de señales de producción, conectada a una base de datos en la nube.



### OBJETIVO 3

- Desarrollo e implementación de una herramienta, para la generación y visualización de indicadores de productividad con datos en tiempo real.

### OBJETIVO 4

- Desarrollo de una herramienta digital en la nube que se integra a la base de datos, la gestión de funciones del sistema y el módulo digital de alertas.



### OBJETIVO 5

- Implementación de un sistema integral en las empresas de control y transferencia tecnológica del sistema.

## ¿Qué es SIPROMIN?

Es un sistema tecnológico que integra un hardware para la toma de datos en la maquinaria de los procesos productivos a nivel industrial, utilizando diferentes aplicativos software, uno para la recolección de datos en campo, otro para el almacenamiento estructurado y pre-procesamiento de datos (base de datos), y un último software para la visualización de los datos obtenidos (plataforma web), lo que permite generar información importante, entre ella el indicador OEE - Overall Equipment Effectiveness por sus siglas en inglés (Efectividad General o Global del Equipo) para la toma de decisiones en tiempo real, lo que conlleva a mayores niveles de productividad.



Plataforma web que permite la configuración personalizada e independiente para cada empresa y acceso al módulo de visualización de indicadores de productividad.

A medida que se desarrolló la herramienta, se adelantaron pruebas de funcionamiento en laboratorio y pruebas piloto en ambiente real:



Una vez el dispositivo de campo fue validado en laboratorio, se realizó la instalación en una de las máquinas de cada empresa de control:



Posteriormente, se realizaron validaciones de funcionamiento en entorno real y se iniciaron las capacitaciones al personal de la empresa, como gerentes, directores y supervisores de planta y operarios:



## ¿Qué pueden obtener las empresas al usar la herramienta digital?

A partir de la analítica de datos, las operaciones en planta son traducidas por SIPROMIN a cálculos de indicadores, entre ellos el indicador de efectividad OEE:



### Con el indicador OEE que se obtiene del sistema tecnológico SIPROMIN, las empresas podrán:

-  Tener una visión en tiempo real, sobre la salud operativa de la máquina y la planta de producción.
-  Tomar decisiones estratégicas para mejorar la productividad en base a información confiable.
-  Obtener datos digitalizados y guardados en tiempo real, con lo que la empresa podrá tomar acciones inmediatas.

### ¿Cómo podría escalar SIPROMIN?

-  Masificar el uso del sistema en el Sector Metalmecánico y Manufacturero.
-  Ampliar el uso del sistema hacia cualquier tipo de recolección y control de datos a distancia y en tiempo real, para monitoreo y control de diferentes máquinas y aplicaciones.
-  Mejorar las alertas e informes que genera el sistema.
-  Abrir la API (Interfaz de Programación de Aplicaciones), permitiendo a desarrolladores de cada empresa crear módulos con los datos recolectados.
-  Optimizar el modo de toma de datos por medio de cámara de video e inteligencia artificial (IA).

## Proyecto ejecutado por:



Universidad  
**CATÓLICA**  
de Pereira  
VIGILADO MINEDUCACIÓN



**Cindetemm**  
Innovación y Desarrollo

## Financiado por:



MINISTERIO DE CIENCIA,  
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Gobernación de  
**RISARALDA**  
Sentimiento de Todos



**PEREIRA**  
Gobierno de la Ciudad  
CAPITAL DEL EJE

**MÁS**  
COMPETITIVIDAD

## Con el apoyo de:



## Contacto:

**Universidad Católica de Pereira**  
**Dirección de Investigaciones e Innovación**  
investigaciones@ucp.edu.co  
Teléfono: 606 3124000 Ext. 1043  
Celular: 3213627427

**Centro de innovación y  
desarrollo tecnológico  
de la metalmecánica y la  
manufactura - CINDETEM**  
lider1@cindetemm.org.co  
Celular: 3148315740

Conoce más del  
proyecto:

