

# Hidra link 292. Estación Meteorológica Portátil y Autónoma

Category: Comunidad Productiva  
18 de diciembre de 2025



## INDAGACIÓN

### Tema /Subtemas:

Diseño e implementación de una estación meteorológica como respuesta a una necesidad de la comunidad. Subtema: Obtención de datos climáticos precisos mediante un sistema automatizado de medición, integrando saberes disciplinares para resolver una problemática real del entorno.

### Pregunta impulsora:

¿De qué manera, desde nuestra Escuela Técnica, podemos diseñar y construir una solución tecnológica automatizada que contribuya a mejorar la calidad de vida de nuestra comunidad mediante el cuidado y monitoreo del medio ambiente?

### Contexto:

El Proyecto surgió de una necesidad concreta de la comunidad de San Vicente: obtener datos meteorológicos locales confiables para mejorar decisiones productivas y de seguridad.

A la vez, coincidió con los intereses de los estudiantes, quienes buscaban trabajar con tecnología real, enfrentar problemas auténticos, aplicar conocimientos técnicos y generar un impacto positivo en su entorno. El Proyecto Hidra link 292. Estación Meteorológica Portátil y Autónoma se concibe como una instancia formativa integral en la que los estudiantes podrán aplicar, profundizar y articular

saberes de diversas áreas. En este marco, la propuesta se orienta al desarrollo de capacidades técnicas, cognitivas, comunicacionales y socioemocionales, propias de la Educación Técnica y del enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

### **Objetivo general del proyecto:**

Diseñar, construir y poner en funcionamiento una estación meteorológica portátil y autónoma que permita obtener datos climáticos locales, precisos y en tiempo real, integrando conocimientos de Automatización, Electrónica, Programación y Análisis de Datos, con el fin de responder a una necesidad concreta de la comunidad de San Vicente, fortaleciendo el vínculo entre la Escuela y su entorno.

---

## **DISEÑO PEDAGÓGICO**

### **Objetivos de Capacidades y de Aprendizajes que se desarrollarán con el proyecto:**

Diseñar y construir sistemas automatizados, integrando sensores, microcontroladores y circuitos electrónicos.

Programar, calibrar y validar dispositivos, ajustando parámetros y comparando mediciones con equipos de referencia.

Diseñar y prototipar a través de procesos de fabricación asistida como la Impresión 3D.

Manejar de manera adecuada instrumental técnico, incluyendo multímetros, estaciones de soldado, herramientas de montaje y software especializado.

Recolectar, procesar y analizar datos meteorológicos como parte del funcionamiento del dispositivo construido.

Fomentar la toma de decisiones.

Planificar por etapas, gestionando tiempos, secuencias de trabajo y responsabilidades dentro de los equipos.

Gestionar recursos y elaborar presupuestos, considerando criterios técnicos y económicos para la compra de componentes.

Registrar y documentar el proceso, mediante informes, bitácoras, esquemas y reportes técnicos.

Promover la comunicación oral clara y fundamentada, en presentaciones, exposiciones de avances y socialización del Proyecto.

Auspiciar el trabajo colaborativo y la cooperación, mediante la división de roles, acuerdos y apoyo mutuo entre los estudiantes.

Fomentar la autonomía, iniciativa y creatividad.

Comprender el impacto real del Proyecto en la comunidad.

## **ÁREAS Y CONTENIDOS**

Taller de Automatización.

Procesos de Fabricación Industrial.  
Proyecto y Diseño de Dispositivos Electromecánicos.  
Representación Gráfica I y II  
Economía.  
Electrónica.  
Automatización.  
Taller de Mecánica I y II.  
Lengua y Literatura.  
Introducción a los Circuitos Eléctricos.  
Elementos de Transporte y Transmisión Mecánica.  
Taller de Montaje Electromecánico.  
Matemática.  
Formación Ética y Ciudadana.

### **Contenidos curriculares:**

Taller de Automatización: Unidad de articulación e integración. Código de identificación de instrumentos. Norma ISA. Simbología general de funciones e instrumentos. Interpretación/lectura de p&i. Plc. Componentes. Armado de circuitos. Ensayos. Microcontrolador ESP32.

Procesos de Fabricación Industrial: El proceso productivo. Noción de proceso, etapas, operaciones unitarias. Anteproyecto, decisión, desarrollo y representación. Control de la situación financiera. Los criterios de administración: eficiencia, eficacia. Los procesos administrativos: toma de decisiones, planeamiento y ejecución. La administración de la producción. La administración de los recursos humanos. Control de «stock». Elaboración de informes técnicos. Etapas de un proyecto: metodología y planificación.

Proyecto y Diseño de Dispositivos Electromecánicos: Proyecto y su gestión. Diseño industrial.

Representación Gráfica I y II: Dimensionado de representaciones. Acotaciones de diferentes piezas. Perspectivas. Dibujo asistido por computadora (Solid Works). Representación gráfica de planos de instalaciones eléctricas y mecánicas en CAD.

Economía: Elaboración del presupuesto.

Electrónica: Sensores de magnitudes físicas (presión, temperatura, caudal, nivel, posición, ph). Circuitos analógicos funcionales básicos. Circuitos combinacionales y secuenciales básicos.

Organización Industrial: Planificación metalmecánica. Gráfico Gantt.

Automatización: Clases de instrumentos. En función del instrumento. Sensores, transductores, convertidores (Introducción, Características del proceso, lazo abierto, lazo cerrado).

Taller de Mecánica I y II: Metrología e instrumentos de medición. Trazado mecánico. Máquinas -herramientas (torno paralelo, fresadora, perforadora, etc.). Documentación técnica. Tolerancias. Control de calidad.

Mecánica Técnica: Estática y cinemática. Dinámica. Resistencias.

Lengua y Literatura: Texto expositivo. coherencia y cohesión de los textos. Redacción de informes. Uso de las TIC.

Introducción a los Circuitos Eléctricos: Concepto general de electricidad. Leyes de corriente eléctrica continua. Magnetismo y electromagnetismo. Corriente eléctrica alterna.

Elementos de Transporte y Transmisión Mecánica: Engranajes. Transmisiones. Cálculo de uniones. Rodamientos.

Electrónica: relés programables. Tipos y programación sencilla. Aplicaciones básicas de sensores.

Taller de Montaje Electromecánico: Montaje eléctrico en máquinas. Automatización.

Matemática: Probabilidad y estadística. Elementos matemáticos de análisis. Modelos matemáticos de sistemas físicos. Números y funciones. Cálculos matemáticos.

Formación Ética y Ciudadana: Trabajo en equipo. Valores cooperativos.

### **Producto final esperable:**

Construcción, instalación y puesta en marcha de una Estación Meteorológica automática, portátil y autónoma, capaz de medir variables climáticas locales (temperatura, humedad, presión, precipitación, velocidad y dirección del viento, radiación solar) y registrar, y enviar datos en tiempo real hacia una plataforma web para su visualización continua.

---

## **PLANIFICACIÓN**

### **Duración del proyecto:**

2026, 2027

### **Acciones a llevar a cabo:**

Diseñar, construir y poner en funcionamiento la Estación Meteorológica portátil y autónoma, integrando sensores, microcontroladores, estructura física y

programación para obtener datos climáticos locales confiables.  
Recolectar, registrar y analizar datos meteorológicos en tiempo real, comparándolos con equipos de referencia, interpretándolos y generando información útil para la comunidad de San Vicente (productores, instituciones y ciudadanía).

Socializar, capacitar y mantener el sistema operativo, difundiendo los resultados a la comunidad educativa y local, asegurando el seguimiento del dispositivo mediante tareas de mantenimiento, actualización y mejora continua.

## **RECURSOS**

### **Necesarios para llevar adelante el proyecto:**

IMPRESORA 3D

NETBOOK

KIT AMBIENTAL

IMPRESORA

PC

### **Organizaciones aliadas:**

El desarrollo del Proyecto Hidra link 292 cuenta con la colaboración y el acompañamiento de diversas organizaciones y actores de la comunidad, cuya participación resulta fundamental para asegurar la pertinencia, la precisión técnica y la proyección social de la Estación Meteorológica:

Municipalidad de San Vicente. Secretaría de Guardia Civil.

Ingeniero Agrónomo Guillermo Righi, clave para relacionar el diseño de la estación con las necesidades del sector agropecuario local, identificando variables prioritarias y comprendiendo la importancia de la medición precisa del viento y la humedad.

Nos interesaría realizar alianzas con:

INTA Rafaela. Estación AgroMeteorológica: El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria aportó datos meteorológicos de referencia utilizados en la calibración inicial del prototipo. La comparación con sus registros permitió validar las mediciones obtenidas y garantizar la fiabilidad del sistema. Además, sirvió como modelo de estándares técnicos a nivel regional para la elaboración del diseño y los procedimientos de medición.

Aeroclub Rafaela.

Aeroclub Sunchales.

---

## **FORMACIONES ESPECÍFICAS REQUERIDAS:**

Agroecología, Arduino, programación de aplicaciones móviles y robótica,

Cooperativismo, mutualismo y emprendimientos, Diseño e impresión 3D, Diseño web, Educación financiera y comercialización, Emprendedorismo  
Uso de Inteligencia Artificial

---

## **EVALUACIÓN**

### **Criterios e instrumentos de evaluación:**

Integración interdisciplinaria. Desarrollo técnico del prototipo. Trabajo en equipo. Comunicación y presentación.

El proyecto exige que los estudiantes registren avances, dificultades, decisiones técnicas y cambios realizados durante el proceso. Estos registros funcionan como un instrumento continuo de evaluación formativa.

Participación. Autonomía. Resolución de problemas. Responsabilidad. Trabajo colaborativo.

Pruebas, ensayos y calibraciones del prototipo. La etapa de pruebas es en sí misma un instrumento evaluativo

Rúbrica de evaluación. Observaciones docentes.

Presentaciones orales y socialización del proyecto

Informes escritos e informes técnicos.

Evaluación del prototipo (Producto final).

Seguimiento y mantenimiento del dispositivo.

---

## **SOCIALIZACIÓN**

### **Del proyecto:**

Los estudiantes expondrán el proceso de diseño, construcción y funcionamiento de la estación meteorológica ante docentes, directivos, estudiantes de otros cursos y familias. Esta instancia permitirá compartir aprendizajes, explicar el uso del dispositivo y mostrar los datos obtenidos.

El Proyecto será presentado en Feria de Ciencias, exposiciones técnicas y jornadas escolares, donde se mostrará el prototipo, los registros meteorológicos y los avances logrados.

La Escuela compartirá los resultados con organismos que participaron en el diagnóstico inicial, como Seguridad Civil, áreas de Desarrollo Social, productores rurales y profesionales afines.

Los estudiantes brindarán espacios de formación básica para que otros actores de

la comunidad puedan comprender e interpretar los datos climáticos producidos por la estación.

Los registros obtenidos por la estación meteorológica serán socializados mediante informes, presentaciones y futuras plataformas digitales.

### **De los resultados:**

En Jornadas a estudiantes de todos los cursos, docentes, directivos y familias. Socializar los logros alcanzados, promoverá el interés por las ciencias y la tecnología, fortaleciendo la identidad institucional mediante la visibilización de Proyectos significativos.

Los organismos que participaron del proceso de relevamiento recibirán los datos meteorológicos generados y podrán utilizarlos para la toma de decisiones técnicas y preventivas.

Dado que la estación meteorológica aporta información climática local precisa, su difusión constituye una herramienta útil para productores rurales y trabajadores vinculados a actividades agrícolas que requieren datos actualizados para optimizar sus prácticas.

La comunidad en general se beneficia del acceso a datos meteorológicos confiables, especialmente en situaciones que requieren previsión climática, planificación de actividades o prevención de riesgos.

La presentación del Proyecto en Ferias, muestras y eventos escolares permitirá compartir la experiencia con otras Escuelas Técnicas y espacios de formación, favoreciendo el intercambio de saberes y la proyección del trabajo realizado.

---

## **IDENTIFICACIÓN**

Comunidad: **Productiva**

Título del proyecto: **Hidra link 292. Estación Meteorológica Portátil y Autónoma**

Institución: **E.E. TÉCNICO PROFESIONAL NRO 292 «TENIENTE DE FRAGATA SANTIAGO BARATTERO»**

CUE: **8203021**

Nivel/Modalidad: **Secundario/Educación Técnico Profesional**

Localidad: **SAN VICENTE (DTO.CASTELLANOS)**

Región/Zona: **Región 3**

### **Integrantes del proyecto:**

Docentes: Rocchi, Fabio Andrés. Sánchez, Leandro Omar.

Estudiantes: Acosta, Brisa. Acosta, Samuel. Broda, Teo. Cantatore, Simón. Claussen, Guido Nicolás. Duso, Eliel. Fleitas, Ámbar. Giecco, Antonella. Heredia, Joaquín Fernando. Jaime Manelli, Simón José. Martini, Elías Nicolás. Mauro, Matías. Melendez, Joaquín. Milanesio, Martín. Racca Bertossi, Renzo. Racca, Emilio. Ribetti, Malena. Sosa Moretto, Valentino. Ceballos, Serena.

### **Cantidad estimada de participantes:**

Docentes y directivos: 3

Estudiantes: 19

Apellido y Nombre del Referente de contacto: Sánchez Leandro Omar

Email del referente: leandrosanchez.sv@gmail.com