

Desafío ECO YPF

Category: Comunidad Productiva

18 de diciembre de 2025



INDAGACIÓN

Tema /Subtemas:

Construcción de un auto sustentable, eléctrico y de competición. Desafío ECO YPF

Pregunta impulsora:

¿Cómo podemos, desde nuestra Escuela Técnica, diseñar y construir un vehículo eléctrico sustentable que contribuya a una movilidad limpia, responda a los desafíos del cambio climático y potencie el aprendizaje integral de los estudiantes?

Contexto:

La Escuela Técnica de la localidad de Armstrong de la Provincia de Santa Fe, está emplazada en el centro de la ciudad teniendo muy cerca a instituciones tales como la Biblioteca local pública, la Municipalidad, y comparte el mismo barrio que la Escuela Primaria N°262. La ciudad conforma un polo dinámico donde industria, campo y comercios tienen una simbiosis que dinamiza la producción y el consumo. Ciudad pujante con crecimiento continuo emplazada en la zona más fértil de la pampa húmeda, con comunicación a la autopista Rosario-Córdoba y a la ruta Nacional N°9. En este contexto la Escuela Técnica sobresale como ofertante de recursos humanos capacitados para su futura inserción en el mapa

productivo de la región provincial y nacional.

En la Escuela Técnica se presenta el desafío de la transformación, por lo tanto conversando con los estudiantes de los cursos superiores, los mismos demandan un acercamiento a la realidad social y productiva, sobre todo pensando en la última parte de su trayectoria. En respuesta a esto, y ante reuniones y plenarias que se hicieron, se investigó y recabó información sobre la construcción de un auto sustentable bajo el Programa “Desafío Eco YPF. Un programa de alcance nacional que vincula Escuelas de Educación Técnica de todo el país con un fin educativo en energías renovables, que año tras año va creciendo. Surge entonces la propuesta de creación de un prototipo de auto eléctrico, que promueva la movilidad limpia y el desarrollo tecnológico entre los estudiantes.

La motivación tanto de los estudiantes, como de los profesores empezó desde el día uno que comenzamos a charlar y reunirnos. Consensuamos un Proyecto que convocaría al trabajo colectivo y colaborativo, a incentivar diferentes maneras de aprender, a experimentar, a resolver problemas entre todos, fortaleciendo los vínculos y la comunicación.

Este Proyecto cuenta con la participación de empresas privadas como asociadas a la institución sin fines de lucro brindando apoyo económico en pos del mejoramiento de la educación técnica de nuestra localidad.

Siendo partícipes en Red de Comunidades de Aprendizajes – Comunidad Productiva, diseñamos y nos comprometimos en esta propuesta pedagógico-tecnológica que articula la formación técnica electromecánica con la innovación, la sustentabilidad y la inserción social y productiva de los futuros técnicos. A su vez, promueve y fortalece la relación de esta casa de estudios, acercando a los estudiantes a la realidad de la electro movilidad y consolidando el rol de la escuela como actor clave en la comunidad.

Objetivo general del proyecto:

Desarrollar competencias técnicas y de trabajo cooperativo a través del diseño y construcción de un auto eléctrico.

DISEÑO PEDAGÓGICO

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

Fortalecer el trabajo en equipo aprendiendo junto a otros, fomentando la experimentación y la resolución de problemas.

Apuntalar el entramado socio productivo entre las industrias locales y la institución educativa.

Concientizar sobre los usos y efectos de la energía renovable.

Propiciar comunidades de aprendizaje profesionales, potenciando una educación

más inclusiva.

Apreciar la importancia de la gestión de la comunicación y confianza en los equipos de trabajo (estudiantes - docentes - directivos).

ÁREAS Y CONTENIDOS

Taller CNC CAD CAM II.

Taller de Montaje Electromecánico.

Sistemas de Control y Automatización Industrial.

Proyecto y Diseño de Dispositivos Electromecánicos.

Instalaciones Eléctricas.

Mantenimiento y Ensayos de Equipos Electromecánicos.

Mecánica y Tecnología de los Materiales.

Dibujo Técnico y CAD.

Automatización y Control.

Energías renovables y Sustentabilidad.

Matemática.

Inglés Técnico.

Lengua y literatura.

Contenidos curriculares:

Taller de CNC CAD CAM II

Programa de una pieza según plano o pieza. Operación con máquinas con CNC.

Operación manual, semiautomático, automático.

Mecanizado de piezas en función vacío. Mecanizado de piezas en función Bloque a bloque. Mecanizado en modo automático.

Simulación del programa en pantalla. Definición del área de trabajo. Traslado de origen. Puesta a punto de pieza, herramienta y cotas.

Taller de Montaje Electromecánico

Montaje de motores, generadores y transformadores. Circuitos de fuerza y comando.

Procedimientos de búsqueda de fallas.

Armando de lazos de control automático. Conexión y montaje de sensores y actuadores.

Sistemas de Control y Automatización Industrial

Sensores y transductores. Controladores programables eléctricos.

Armar un lazo de control cerrado. Ensayar cada componente. Ensayar comportamiento del lazo.

Controladores digitales.

Proyecto y Diseño de Dispositivos Electromecánicos

Etapas de un proyecto, metodología y planificación: Herramientas informáticas de gestión de un proyecto. Plan de trabajo / Diagrama de Gantt.

Anteproyecto: decisión, desarrollo y representación. Finalidad. Fases. Criterios de

evaluación.

Proyecto e ingeniería: Gestión de los recursos. Índices indicadores de la gestión de un proyecto: Eficacia, efectividad, impacto, igualdad y actividad. Matriz de Marco Lógico. Diagrama de árbol.

Criterios para la evaluación de proyectos: Aspecto técnico económico. Aspecto financiero (Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno), Aspecto medioambiental (relación del dispositivo y su proceso productivo con el medioambiente), Aspecto ergonómico (relación del dispositivo con el usuario). Aspecto Social (pertinencia del proyecto con la responsabilidad social empresaria). Evaluación ex post.

Visibilidad del proyecto: Elaboración de informes y memoria técnica. Normativa. Diferentes criterios.

Instalaciones Eléctricas

Elementos de maniobra de potencia y comando.

Diseño de circuitos de fuerza y comando. Ubicación de elementos. Armado de borneras. Identificación y señalización. Canalizaciones eléctricas.

Tipos de canalizaciones. Usos de acuerdo a la clasificación de área. Trazados de recorridos. Selección de materiales. Soportería. Cables eléctricos.

Selección del conductor apropiado. Uso de programas de cálculos. Normas de tendido. Conexiones y empalmes. Centro de control de motores.

Mantenimiento y Ensayos de Equipos Electromecánicos

Organización. Ordenes de trabajo. Gestión del mantenimiento. Planillas de seguimiento Ensayos de Equipos.

Ensayos de motores. Ensayos de transformadores. Lubricantes. Ensayos. Engrasadores. Sistemas de lubricación.

Organización del mantenimiento. Tipos de mantenimiento.

Mecánica y Tecnología de los Materiales

Diseño y resistencia de materiales aplicados a chasis y carrocería.

Transmisiones mecánicas (cadena, engranajes, rodamientos). Sistemas de freno y dirección.

Ajuste, mecanizado y procesos de unión (soldadura, fijaciones, corte).

Seguridad mecánica y ergonomía del vehículo.

Dibujo Técnico y CAD

Planos de conjunto y despiece.

Diseño asistido por computadora (CAD 2D/3D). Modelado de piezas para fabricación (impresión 3D, CNC).

Automatización y Control

Aplicación de microcontroladores (Arduino, ESP32, PLC escolar).

Integración de sensores (velocidad, temperatura, voltaje, corriente).

Instrumentación para pruebas y puesta en marcha.

Energías renovables y Sustentabilidad

Conceptos básicos de energías limpias aplicadas a movilidad.
Comparación entre movilidad tradicional (combustibles fósiles) y movilidad eléctrica.
Impacto ambiental y social de los distintos tipos de transporte.

Matemática
Medidas, cálculos. Mediciones de ángulos.
Conversiones, pasaje de unidades. Análisis de datos.

Inglés Técnico
Vocabulario relacionado a los lenguajes de programación. Vocabulario relacionado a la tecnología.
Traducciones cortas.

Lengua y Literatura
Lectura inferencial y crítica.
Redacción de textos coherentes y cohesivos. Formulación de interrogantes.
Informe académico.

Producto final esperable:

Construcción de un auto sustentable, eléctrico y de competición.

PLANIFICACIÓN

Duración del proyecto:

2026

Acciones a llevar a cabo:

Conformar un equipo de trabajo comprometido,
investigación y Desarrollo. Búsqueda de información
Organizar, analizar las características, planificar, diseñar y ejecutar el Proyecto
del Desafío ECO YPF
Evaluación.
Divulgación y presentación a la comunidad.

RECURSOS

Necesarios para llevar adelante el proyecto:

IMPRESORA 3D
INTERNET
GAFAS REALIDAD VIRTUAL
KIT DEPORTIVO

Organizaciones aliadas:

Centro Comercial e Industrial Rural de Armstrong, Municipalidad local, Dr. Pablo Verdecchia, Empresas industriales: Crucianelli SRL, Arsemet, ERCA, Oleohidráulica El Torito SRL, GEO tEC srl, TaurA, Repuestos Carbonari, Cooperativa de Provisión, Obras y Servicios Públicos Limitada de Armstrong, Fundición San Martín, Agrupación de autos y motos Antiguas Armstrong, Sembradoras Monumental, El Ceibo.

FORMACIONES ESPECÍFICAS REQUERIDAS:

Alfabetización audiovisual , Arduino, programación de aplicaciones móviles y robótica, Educación vial y movilidad sostenible, Energía renovables y eficiencia energética

Producción de podcast y streaming, Seguridad e Higiene en el ámbito laboral, Uso de Inteligencia Artificial

EVALUACIÓN

Criterios e instrumentos de evaluación:

Análisis FODA. Análisis del proceso, aprendizajes obtenidos, dificultades superadas, sugerencias para los próximos años.

Del proceso: Observación de avances, bitácora de campo, autoevaluación, coevaluación.

Del producto: Diseño, innovación, creatividad, funcionamiento del vehículo, documentación y participación en la competencia.

Metacognición: Reflexión de estudiantes sobre lo aprendido, dificultades, logros y proyecciones.

Instrumentos:

Rúbricas.

Pruebas de campo.

Observación directa.

Informe técnico y exposición oral.

SOCIALIZACIÓN

Del proyecto:

Presentar el Proyecto a los medios de comunicación local.

Participar en la competencia YPF.

Difusión en ferias de ciencias, comunidades educativas.

De los resultados:

Presentación del auto sustentable a la comunidad en un acto donde participen estudiantes, familias, autoridades locales e instituciones como empresas locales.

IDENTIFICACIÓN

Comunidad: **Productiva**

Título del proyecto: **Desafío ECO YPF**

Institución: **E.E. TÉCNICO PROFESIONAL NRO 291 «TENIENTE CORONEL FRAY LUIS BELTRÁN»**

CUE: **8201807**

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

Localidad: **ARMSTRONG**

Región/Zona: **Región 5**

Integrantes del proyecto:

Directivos: Herrera Miguel, Pietrani Myriam.

Docentes: Ferro Guillermo, Godoy Guillermo, Brugnoni Gabriel, Marchisio Leonel, Paizal Bruno, Sanoni Alejandro, Schiaretti Mariano, Sola Javier, Saita Matías, Cian Marina, Zazzarini Carina, Jaime Martín, Valentini Eliana.

Estudiantes: Abre Ianara, Brest Ignacio, Díaz Emanuel, Sánchez Francisco, Martínez Andy Jeremías, Castillo Esteban, Godoy Dante, Vega Román, Imperiale Elías, Cejas Davian, Soto Gonzalo, Garay Regina.

Cantidad estimada de participantes:

Docentes y directivos: 15

Estudiantes: 12

Apellido y Nombre del Referente de contacto: Myriam Pietrani

Email del referente: myriampietrani@gmail.com