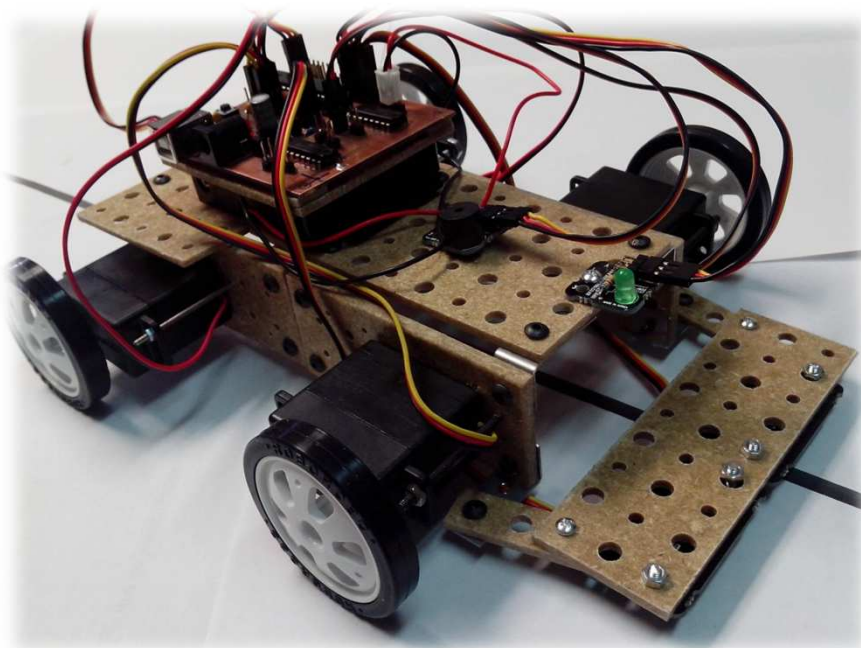


**NUMERO DE PROYECTO: 0000000197338**

**EMPRESA BENEFICIADA: Robótica Educativa de Mexico S.A de C.V.**

**TÍTULO DEL PROYECTO: “ DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PROTOTIPO DE UN NUEVO MINIROBOT  
COMPUESTO POR MATERIALES ECOLOGICOS”**



### **OBJETIVO DEL PROYECTO:**

El objetivo general del proyecto es diseñar y construir un nuevo prototipo de minirobot utilizando materiales amigables con el medio ambiente, y tomando como base los conceptos de electrónica, y mecánicos del minirobot diseñado en las dos etapas anteriores, ahora con la modalidad de orientarse a niveles más avanzados de robótica , electrónica e incorporando la programación de componentes.

### **PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:**

REVISION DE DISEÑO GENERAL DEL ROBOT  
DEFINIR FUNCIONALIDAD DEL MINIROBOT  
ANALISIS DE COMPETENCIAS ACADEMICAS A DESARROLLAR  
REVISION ESTADO DE ARTE  
ORGANIZACIÓN DE MESAS DE TRABAJO  
IMPLEMENTACION DE PRUEBAS PILOTO  
DEFINICION DE MATERIALES A UTILIZARSE  
ANALISIS DE TENDENCIAS MUNDIALES EN LA MATERIA  
ANALISIS Y DEFINIR DISEÑO DEL MOTHERBOARD  
ANALISIS DE NORMATIVIDAD EN MATERIALES  
ANALISIS DE SOFTWARE Y LENGUAJE DE PROGRAMACION  
DISEÑO DE PIEZAS PROTOTIPO  
ADQUISICION DE EQUIPOS Y MATERIALES.  
SIMULACION DE ENSAMBLES  
ELABORACION DE PIEZAS PROTOTIPO  
DISEÑO DEL MOTHERBOARD  
DISEÑO DEL SOFTWARE  
REDACCION DE MANUAL DEL USUARIO  
REDACCION DE REPORTE

## **BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

Con el objetivo de acceder al mercado de fabricación de robots educativos destinados para usuarios de nivel intermedio, Robótica Educativa de México decidió emprender en el 2013 un proyecto con el apoyo técnico del CIMAV y la Universidad la Salle para el diseño de un minirobot, en el que se planteó utilizar piezas mecánicas que fueran elaboradas con materiales amigables con el medio ambiente que puedan unirse y ensamblarse por medio de pasadores ó tornillos y tuercas, mismas piezas que hagan versátil al robot y den libertad al usuario en la construcción y funcionalidad de sus modelos bajo su propio diseño. Adicionalmente que el diseño sea partiendo de una ingeniería abierta que permita el uso de componentes electrónicos de diferentes marcas y tecnologías y que sean de fácil obtención en el mercado. Este minirobot deberá programarse con un software basado en un lenguaje visual con la opción de programación por código, este lenguaje es diseñado para el propio robot. El minirobot en su conjunto cubre temas académicos de diversos planes de estudio oficiales.

Lo que nos motivó a emprender esta carrera tecnológica hacia el diseño de robots propios fue la gran oportunidad que se abre a la incursión a nuevas tecnologías educativas en nuestro país a partir del rezago educativo, tecnologías que de una u otra manera se utilizan en países desarrollados y que han marcado un punto de inflexión en su crecimiento hacia la mejora educativa. La robótica como un agente que atiende áreas del conocimiento la vez de lo relativo al desarrollo de habilidades y competencias, surge como una excelente opción para interesar a nuestros estudiantes a que orienten su vocación a campos tecnológicos o bien que a través de uso perfeccionen su proceso de aprendizaje. En resumen; la motivación se fortalece cuando vemos que podemos aportar mucho al desarrollo de México a través de nuestro concepto tecnológico.

### **RESULTADOS DEL PROYECTO:**

Los principales productos y resultados del proyecto serán; un prototipo de minirobot utilizando materiales amigables con el medio ambiente, tarjeta madre compatible con componentes electrónicos convencionales, piezas prototipo que permitan evaluar los materiales diseñados, planos de diseño de la tablilla electrónica, un software de programación del minirobot con código fuente, elementos para la redacción del registro de patente del prototipo y demás derechos de protección de la propiedad intelectual a nivel nacional. Empleo temporal para diez personas por parte de nuestra empresa, cuatro del CIMAV, tres de la ULSA y la formación de seis estudiantes. Como beneficio se tendrá la obtención de un Mini Robot susceptible de comercializarse de manera masiva en el mercado mexicano específicamente orientado a escuelas tanto públicas como privadas del nivel secundaria y bachillerato, además de aficionados a la robótica. Este minirobot incluirá la fácil adecuación de dispositivos electrónicos convencionales y de fácil obtención en el mercado, esto hará que el proceso de masificación sea más rápido dado que el costo de componentes será significativamente inferior, además los materiales que se utilizaran en su construcción serán seleccionado por su amabilidad con el medio ambiente al contener elementos con características de bio-degradabilidad. Como componente significativo adicional se incluirá un software de programación propietario, el cual podrá manejarse de manera intuitiva por iconos gráficos o bien por código de texto. El principal beneficio será la mejora en el desempeño académico y formación tecnológica de los alumnos que utilicen este concepto, las bondades de trabajo en equipo, pensamiento lógico, habilidad motriz, capacidad de análisis entre otras aportan mucho para la vida diaria del alumno.

## IMPACTOS DEL PROYECTO:

**Económico:** se lograra una sustitución de importaciones dado que al producir nuestros propios robots se dejara de adquirir productos extranjeros y esto genera una derrama económica a nuestro país vía sustitución de importaciones.

**Social;** la robótica educativa aporta elementos que fortalecen la formación integral de los alumnos, al trabajarse con aspectos de valores, liderazgo, trabajo en equipo. Además permite democratizar la educación tecnológica en diversos ámbitos sociales, regionales, académicos y étnicos, dado que es un recurso didáctico clase mundial.

**Ambiental,** al emplearse materiales amigable con el medio ambiente se logra por un lado la utilización de material reciclado y por otro la madera líquida al contener residuos de madera es un excelente capturador de ozono y partículas contaminantes presentes en el aire.

**Tecnológico;** al utilizarse la formula de madera líquida, invento patentado por el CIMAV se esta dando la oportunidad de dar uso a esa patente en un ámbito totalmente innovador, además la posibilidad de incorporar al minirobot diferentes componentes electrónicos compatibles y de fácil obtención en el mercado hace que sea un producto que ofrezca.

**Empleo;** se dio empleo temporal a diez personas.