

JURISDICCIÓN: SAN LUIS

“SEÑALIZANDO EL FUTURO”

NIVEL: SECUNDARIO

MODALIDAD: EDUCACIÓN TÉCNICO
PROFESIONAL B 4



INSTITUCIÓN EDUCATIVA: ESCUELA TÉCNICA N° 29
“COMANDANTE LUIS PIEDRA BUENA”

ESPECIALIDAD: SANIDAD AMBIENTAL

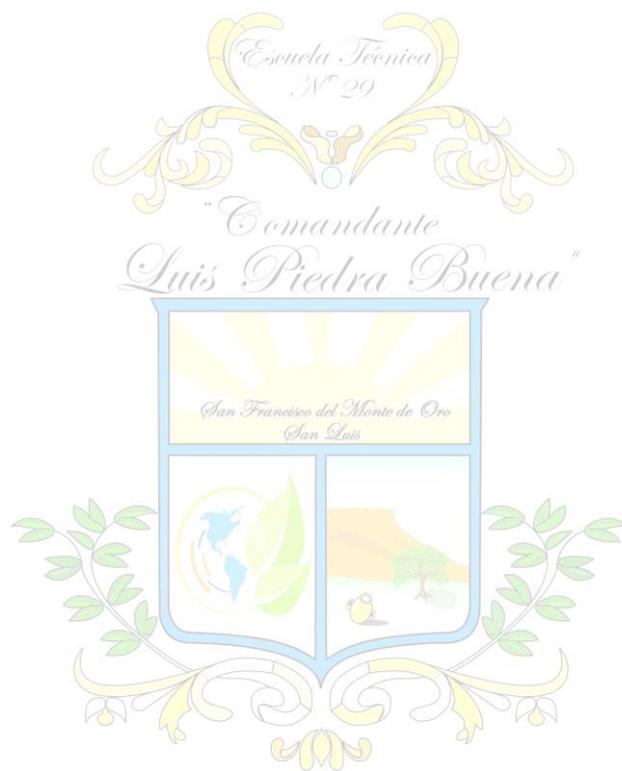
SAN FRANCISCO DEL MONTE DE ORO - SAN LUIS -

EQUIPO AUTOR

APELIDO Y NOMBRE	DNI	CURSO
Ferreira, Joel Brandon	44.020.298	3er año 1ra División
Galdeano Gray, Jesús	45.530.586	3er año 1ra División
Jofre, Diego Octavio	42.065.873	3er año 1ra División
Jofre, Héctor Daniel	43.282.036	3er año 1ra División
Medrano, Facundo Thomas	44.484.930	3er año 1ra División
Sosa, Sergio Agustín	44.075.718	3er año 1ra División
Astudillo, Romina Belén	44.075.724	3er año 1ra División
Buccaro, Yamila Nicole	44.405.324	3er año 1ra División
Jara Velázquez, Rocío Jazmín	42.845.672	3er año 1ra División
Jofre, Florencia Oriana	44.075.139	3er año 1ra División
Jofre, Lucila Daniela	44.360.011	3er año 1ra División
Lucero, Guiliana Maite	44.360.045	3er año 1ra División
Peme, María Catalina	43.992.667	3er año 1ra División
Quiroga, Milagros Karen	44.360.022	3er año 1ra División
Gómez, Javier Maximiliano	43.552.174	3er año 2da División
Muñoz, Marcos Gabriel	44.075.706	3er año 2da División
Pedernera, Aricel	44.360.028	3er año 2da División
Alcaraz, Virginia Maricruz	44.360.023	3er año 2da División
Benítez, Moran, Lourdes Nadia	42.220.727	3er año 2da División
Garro, Ailen María Jazmín	44.360.008	3er año 2da División
Gómez, María Belén	44.360.031	3er año 2da División
Moyano, Macarena Magali	44.3690.007	3er año 2da División
Sosa, Luciana Maricel	42.845.679	3er año 2da División
Sosa, Luciana Mariel	44.075.703	3er año 2da División
Camargo Lohaiza, Camila	44.360.004	3er año 2da División
Rodríguez Sala, Milagros Lourdes	44.360.049	3er año 2da División

EQUIPO EXPOSITOR

APELLIDO Y NOMBRE	DNI	
Alejandro Daniel Moffa	27.573.197	Profesor
Medrano Facundo Thomás	44.484.930	3er año 1ra División
Pedernera Aricel	44.360.028	3er año 2da División



INDICE

RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVOS.....	6
PROBLEMA.....	7
HIPÓTESIS.....	8
MARCO TEÓRICO.....	9-15
DESARROLLO.....	16-28
RESULTADOS OBTENIDOS.....	29-30
DISCUSIÓN.....	30
CONCLUSIÓN.....	31



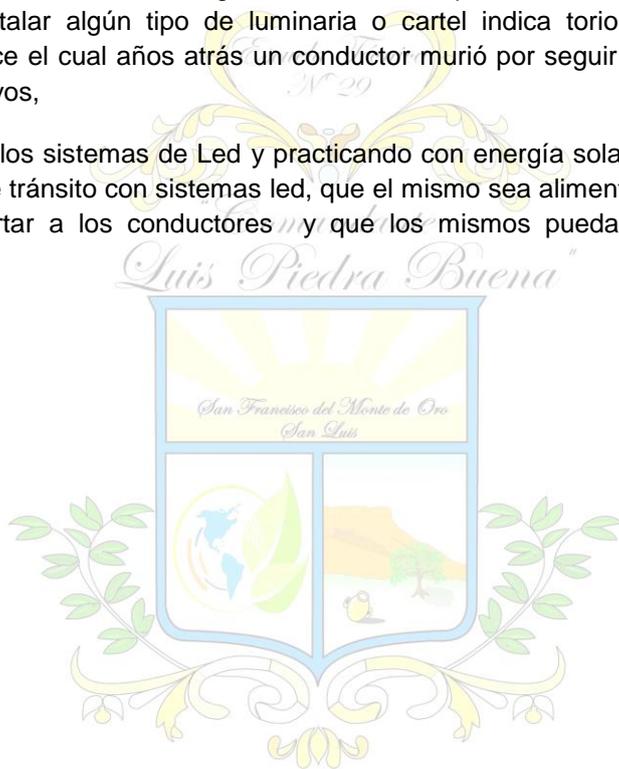
RESUMEN

El “taller de energías renovables”, es un espacio donde los alumnos tienen la oportunidad de aprender y experimentar conceptos básicos en electricidad, el uso de la energía solar y energía eólica.

Mientras se realizaban actividades eléctricas, se habló en clase un problema muy conocidos por todos, que hacía referencia a la poca iluminación que hay en la entrada a la localidad de San Francisco

Cuando se empezó a estudiar la energía solar, se vio la posibilidad de que con una pantalla solar, se podría instalar algún tipo de luminaria o cartel indicatorio en este punto antes mencionado, un cruce el cual años atrás un conductor murió por seguir de largo y chocar con una garita de colectivos,

Habiendo estudiado los sistemas de Led y practicando con energía solar, se vuelca la idea de presentar señales de tránsito con sistemas led, que el mismo sea alimentado por pantalla solar, con la finalidad alertar a los conductores y que los mismos puedan tomar los recaudos necesarios



INTRODUCCION

La idea parte de los semáforos de precaución, que están instalados en las rutas para identificar un cruce ferroviario o alguna entrada, algunos de ellos son alimentados por pantallas solares y otros se conectan a una red eléctrica.



Una de las características de estos semáforos, es que durante la noche se pueden visualizar a una distancia mayor que un cartel reflectivo convencional pero a la vez es poco descriptivo

Sobre ruta 20 saliendo de la ciudad de San Luis, se pueden encontrar ya instalados estos semáforos de precaución, alimentados por energía eléctrica

La idea de hacer un sistema de visualización con mayor alcance de visión y más luminoso llevó a estudiar estos semáforos y buscar una alternativa mejor, para que pudiese ser instalado en el cruce de San Francisco como en cualquier otro punto que se quiera señalar.

Lo bueno y lo importante, es que no importa la zona, no importa la presencia de energía eléctrica, estos nuevos sistemas pueden instalarse en cualquier punto de la provincia como en cualquier punta de una Ruta nacional.

Objetivo General

- Diseñar estructuras informativas viales con mayor alcance de visualización en rutas y que sean alimentados por energía solar

Objetivo Especificos

- Fomentar el uso de las energías renovables
- Adquirir mayor conocimiento en instalación y uso de los led
- Hacer uso de las tecnologías para la reducción de números de accidentes
- Instalar cartelerías económicas, modernas e iluminadas

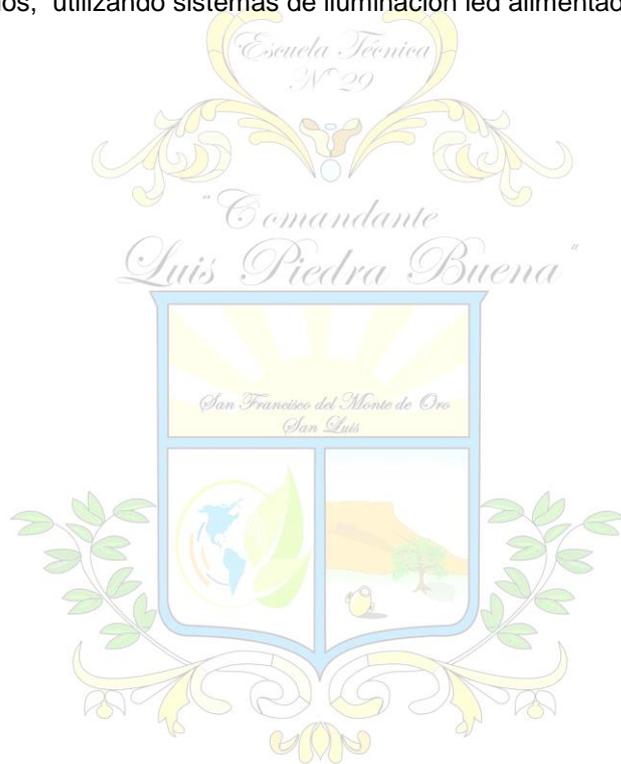
Problema

La insuficiente señalización vial y en algunos casos en estado de deterioro por diversas causas (vandalismo, elevado tiempo de vida) puede convertirse en una causa de accidentes.

¿Se puede mejorar el sistema de señalización vial en las rutas y accesos utilizando sistemas más modernos e iluminados?

Hipótesis

Se pueden mejorar las señalizaciones viales en rutas y accesos, si se instalaran sistemas más modernos e iluminados, utilizando sistemas de iluminación led alimentados con energía solar.



MARCO TEÓRICO

LED

Los diodos son componentes electrónicos que permiten el paso de la corriente en un solo sentido, en sentido contrario no dejan pasar la corriente. En el sentido en que su conexión permite pasar la corriente se comporta como un interruptor cerrado y en el sentido contrario de conexión como un interruptor abierto.

Un diodo Led es un diodo que además de permitir el paso de la corriente solo un un sentido, en el sentido en el que la corriente pasa por el diodo, este emite luz.

Cuando se conecta un diodo en el sentido que permite el paso de la corriente se dice que está polarizado directamente.

La definición correcta será: Un diodo Led es un diodo que cuando está polarizado directamente emite luz.

Además la palabra LED viene del inglés Light Emitting Diode que traducido al español es Diodo Emisor de Luz.

Diodos Led Características

Los Diodos Leds tienen dos patillas de conexión una larga y otra corta. Para que pase la corriente y emita luz se debe conectar la patilla larga al polo positivo y la corta al negativo. En caso contrario la corriente no pasará y no emitirá luz. En la imagen siguiente vemos un diodo led por dentro.



Este es el símbolo que se usa para los diodos led en los esquemas eléctricos, donde el ánodo será la patilla larga.

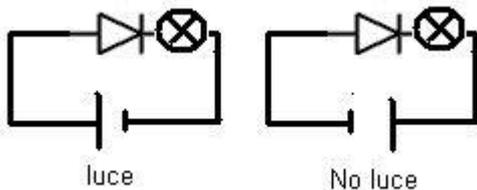


Los led trabajan a tensiones más o menos de 2V (dos voltios). Si queremos conectarlos a otra tensión diferente deberemos conectar una resistencia en serie con él para que parte de la

tensión se quede en la resistencia y al led solo le queden los 2V.

¿Cómo funciona?

El funcionamiento es muy sencillo. Cuando conectamos con polarización directa el diodo led el semiconductor de la parte de arriba permite el paso de la corriente que circulará por las patillas (cátodo y ánodo) y al pasar por el semiconductor, este semiconductor emite luz.



En la figura de arriba puedes ver un led polarizado directamente e inversamente en serie con una bombilla. Lo mismo ocurre con el led, lo que pasa que no hace falta la bombilla por que el ya emite luz por si solo en polarización directa.

Dependiendo del material que este hecho el semiconductor, este emitirá una luz de un color diferente. Así podemos obtener diodos led que emitan luces de colores diferentes (aluminio, galio, indio, fosforo, etc).

Paneles solares

Un panel solar o módulo solar es un dispositivo que capta la energía de la radiación solar para su aprovechamiento. El término comprende a los colectores solares, utilizados usualmente para producir agua caliente doméstica mediante energía solar térmica, y a los paneles fotovoltaicos, utilizados para generar electricidad mediante energía solar fotovoltaica.

Descripción

Los paneles fotovoltaicos: están formados por numerosas celdas que convierten la luz en electricidad. Las celdas a veces son llamadas células fotovoltaicas. Estas celdas dependen del efecto fotovoltaico por el que la energía lumínica produce cargas positiva y negativa en dos semiconductores próximos de diferente tipo, produciendo así un campo eléctrico capaz de generar una corriente.

Funcionamiento del panel solar

El proceso es que la luz, que llega en forma de fotones, impacta sobre una superficie construida principalmente por silicio (los paneles solares) y que emite electrones que -al ser capturados- producen una corriente eléctrica.

En la actualidad está experimentando con celdas fotovoltaicas de doble cara que – con la ayuda de superficies reflectantes- puedan duplicar la eficiencia ampliando la superficie expuesta a la luz solar.

Estas celdas son lo que se conocen como paneles solares fotovoltaicos y que emplean una tecnología

Señales de tránsito

Conocer las señales de tránsito no es cuestión de aprenderlas para el examen y listo. Muchos creen que memorizarse las más comunes servirá para aprobar el examen de manejo que comúnmente debe darse para obtener la licencia de conductor, sin embargo, es una de las razones que más accidentes de tránsito produce.

Es fundamental para cualquier conductor conocer su significado, familiarizarse con ellas y hasta incorporarlas al pensamiento irracional, ese pensamiento que no podemos manejar y que muchas veces nos ha salvado de alguna sin siquiera habernos dado cuenta, teniendo en cuenta esto te vamos a mostrar las señales de tránsito que rigen en todo el ámbito de la República Argentina



SEÑALES REGLAMENTARIAS

Se dividen en señales de advertencia y/o peligro, de restricción y prohibición e indican órdenes, limitaciones o prohibiciones impuestas por leyes y ordenanzas. Su cumplimiento es obligatorio e inexcusable.

Sirven para limitar, obligar o prohibir determinadas situaciones en el tránsito y también para instruir al conductor sobre cómo proceder en uno u otro caso, en el lugar en que estén ubicadas.

Existen dos formas para estas señales: circulares y triangulares (triángulo equilátero invertido). Sin embargo, hay algunas exclusivas, como la de "PARE", cuya forma es octogonal.

Las señales de reglamentación tienen un fondo de color blanco y franja roja. Cuando están atravesadas por una banda diagonal, PROHIBEN. Cuando no, OBLIGAN o RESTRINGEN.

SEÑALES PREVENTIVAS

Avisan con antelación sobre la proximidad de una circunstancia o variación de las condiciones de la ruta, que puede resultar sorpresiva o peligrosa para el conductor o los peatones.

No son de carácter obligatorio pero es preciso dejarse guiar por su información para que no incurran en riesgos o comportamientos que atenten nuestra seguridad.

También se les denomina señales genéricas de Prevención y son romboidales, de color amarillo, con una línea negra perimetral y figura también negra.

En algunos países el triángulo equilátero sobre su base, de fondo blanco y línea roja es una señal preventiva que advierte sobre una situación de máximo peligro.

SEÑALES INFORMATIVAS

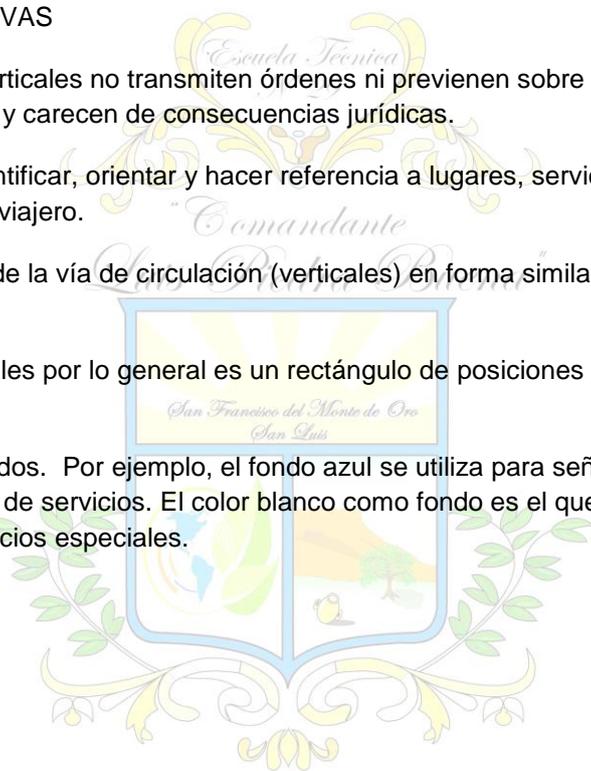
Este tipo de señales verticales no transmiten órdenes ni previenen sobre irregularidades o riesgo en la vía pública y carecen de consecuencias jurídicas.

Están destinadas a identificar, orientar y hacer referencia a lugares, servicios o cualquier otra información útil para el viajero.

Se colocan al costado de la vía de circulación (verticales) en forma similar a las preventivas en zona rural.

La forma de estas señales por lo general es un rectángulo de posiciones y dimensiones variables.

Cuentan con varios fondos. Por ejemplo, el fondo azul se utiliza para señales de carácter institucional, histórico y de servicios. El color blanco como fondo es el que se usa para señales educativas o para anuncios especiales.



SEÑALES TRANSITORIAS

Se utilizan para establecer controles de tránsito en las áreas donde se construyen o se hacen trabajos de mantenimiento de vías. Estos controles dirigen en forma segura a conductores y peatones por las áreas de trabajo y protegen a los trabajadores. Entre ellas están:

1. Señales reglamentarias, preventivas o informativas, de color naranja.
2. Barricadas, paneles verticales, barriles y conos. Son los dispositivos más usados para alertar a los conductores, sobre las condiciones inusuales o potencialmente peligrosas en las áreas de trabajo de las vías. Durante la noche, pueden estar equipadas con luces de advertencia.

3. Abanderados. A menudo se dispone de personas para parar, reducir velocidad o guiar con seguridad el tránsito a través de las áreas de trabajo en las calles y carreteras. Se llaman abanderados porque usan banderas rojas o paletas con la palabra Pare. Si encuentra un abanderado, reduzca la velocidad y avance con cuidado cuando se lo indique esta persona.

Lea detenidamente la explicación de cada tipo de señales y respete sus indicaciones.

LOS AGENTES DE TRÁNSITO

Es importante tener en cuenta que las señales de los Agentes de Tránsito priman sobre las demás; en el caso de que se encuentre con un agente que está controlando el tránsito, observe sus ademanes y la posición del cuerpo, antes de continuar su marcha:

- Si el agente de tránsito le muestra la espalda o el frente, significa que la circulación está cerrada y por lo tanto, debe detenerse.
- Si el agente se ve de lado, la vía está libre y puede pasar.
- Si el agente se ve de lado, con los brazos extendidos en ángulo de 90° con respecto del cuerpo y las manos en posición horizontal, le está previniendo para el cambio de vía libre a cerrada o viceversa.

SEMÁFOROS

Los semáforos son aparatos con señales eléctricas que se encuentran en las intersecciones de las vías y su función es regular, controlar y mantener el movimiento vehicular, así como evitar accidentes. Se clasifican en:

SEMÁFOROS VEHICULARES

Regulan el tránsito de vehículos en intersecciones conflictivas, mediante señales luminosas con el siguiente significado:

Luz roja. Indica que debe detenerse, sin pisar o invadir la raya inicial de la zona de cruce de peatones. Si no hay zona peatonal demarcada, debe parar dos metros antes del semáforo.

Luz amarilla. Indica que debe estar alerta para un cambio de luces o señales. También indica que los vehículos deben desalojar el cruce o que se abstengan de ingresar en él. Con luz amarilla, no debe iniciar la marcha ni incrementar la velocidad.

Luz verde. Significa vía libre. Puede avanzar, si la intersección está libre. Debe ceder el paso a los peatones y a los vehículos que todavía estén en la intersección. Si va a girar, tendrá que esperar cuando haya un claro en el tráfico que viene en sentido contrario.

SEMÁFORO PEATONAL

En la mayoría de los casos, se instala en combinación con semáforos vehiculares y su objeto es regular el paso de los peatones en intersecciones con alto volumen de tránsito. El significado de sus indicaciones es:

Silueta roja: No cruce

Silueta verde: Puede atravesar la calzada

SEMAFOROS ESPECIALES

Son semáforos situados cerca de cruces de transporte masivo o de trenes. Por lo general, informan sobre una situación especial en el tránsito. Utilizan señales luminosas con el siguiente significado:

Luz amarilla intermitente: puede avanzar con máxima precaución, listo a detenerse si es necesario

Luz roja: indica peligro y debe detenerse completamente. Si no hay obstáculo, puede reiniciar la marcha.

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

OPCION 1: SISTEMA REFLECTIVO CONVENCIONAL



VENTAJAS:

- ✓ CLARO Y DESCRIPTIVO
- ✓ ECONOMICO
- ✓ TRADICIONAL

DESVENTAJAS:

- SI UN VEHICULO TIENE POCA LUZ EL CARTEL NO SE VE
- NO SE ALCANZA A VISUALIZAR EN LASRGAS DISTANCIAS
- EN ALGUNOS CASOS NO GENERAN IMPACTO VISUAL
- AL ESTAR BAJO TIENE POSIBILIDAD DE ROTURAS
- ALCANCE DE VISION NOCTURNA LIMITADA
- SIN MANTENIMIENTO

OPCION 2: SISTEMA INTERMITENTE AMARILLO



VENTAJAS:

- ✓ MAYOR ALCANCE DE VISUALIZACION
- ✓ MAYOR IMPACTO VISUAL
- ✓ LA MAYORIA SE INSTALA EN LUGARES ALTOS, LO CUAL IMPLICA QUE NO SEA DAÑADO O ROTO POR TERCEROS
- ✓ PUEDEN USAR PANTALLAS SOLARES PARA SU FUNCIONAMIENTO

DESVENTAJAS:

- SI BIEN SE SABE QUE ES PRECAUCION PERO NO DISTINGUE LA CAUSA
- POCA CLARIDAD EN EL MENSAJE
- COSTOS DE INSTALACION MAYOR QUE EL REFLECTIVO
- MANTENIMIENTO REGULAR

OPCION 3: CARTELES CON LED



VENTAJAS:

- ✓ MAYOR ALCANCE DE VISUALIZACION
- ✓ MAYOR IMPACTO VISUAL
- ✓ LA MAYORIA SE INSTALA EN LUGARES ALTOS, LO CUAL IMPLICA QUE NO SEA DAÑADO O ROTO POR TERCEROS SE PUEDE USAR CON PANTALLAS SOLARES PARA SU FUNCIONAMIENTO
- ✓ VISION A LARGO ALCANCE Y REFLECTIVO PARA CORTA DISTANCIA

DESVENTAJAS:

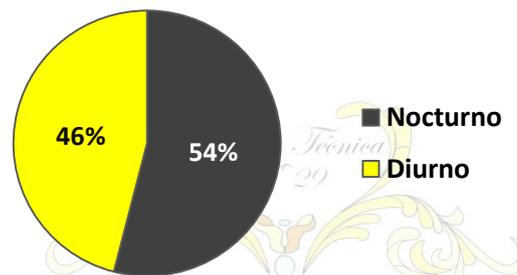
- MANTENIMIENTO CADA 5 AÑOS
- COSTO DE INSTALACION SIMILAR AL INTERMITENTE



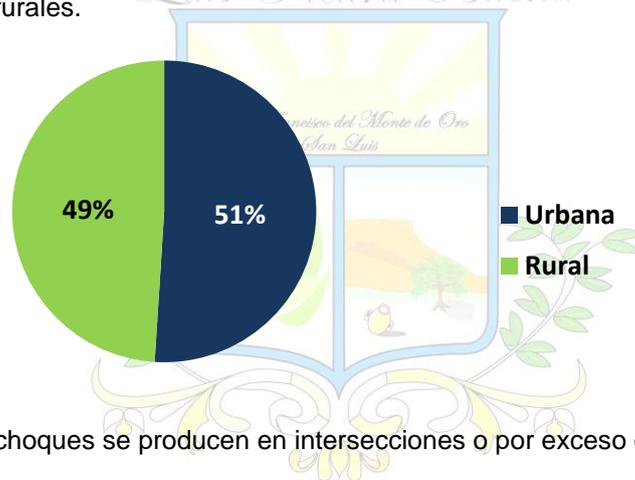
DESARROLLO

Recolección de Datos

Como primera medida, se comenzó a estudiar las encuestas realizadas a la fecha y se descubrió que el 54% de accidentes ocurre durante la noche y el 46 restantes durante el día.



Después se observó con que el 51% de los choques se produce en zonas urbanas, y el 49% restante en zonas rurales.

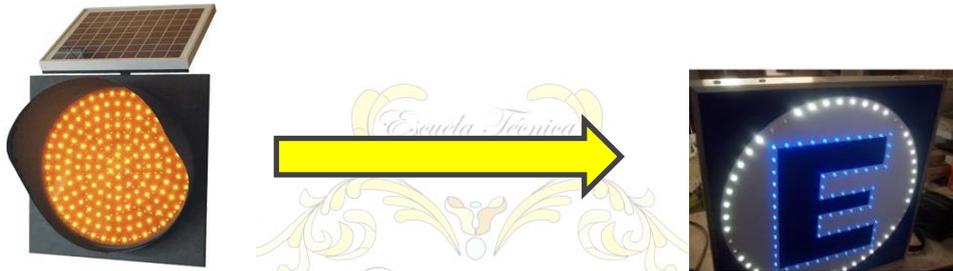


En su mayoría los choques se producen en intersecciones o por exceso de alcohol los fines de semana.

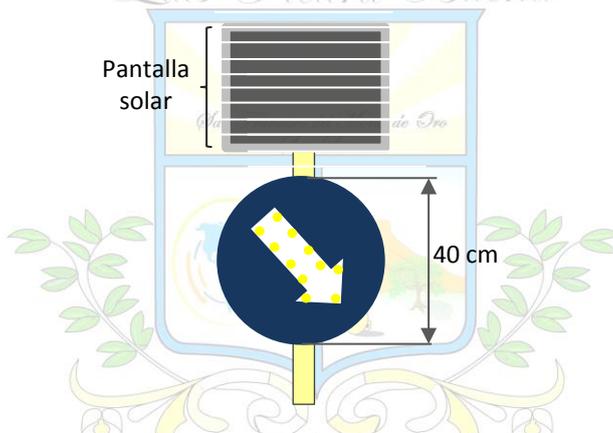
Se realizó una encuesta en la localidad de San Francisco con el objetivo de conocer cuanto incide en el porcentaje de accidentes viales la mala señalización vial.

CONSTRUCCIÓN DE SEÑALES

Primero se partió de la idea de realizar un semáforo solar del tipo Intermitencia, pero viendo los costos que implicaba el mismo, se decidió pensar otro modelo que no requiera tantos LED y no sea tan costoso, pero que a la vez sea claro y descriptivo



Pero que a la vez pueda servir para señalar e indicar, en las ruta: sea alimentado por energía solar



En este caso se define la idea de armar un sistema completo, de señalización a led y alimentado por pantalla solar.

Los trabajos que se realizan, los mismos son realizados en el aula con materiales para interior, no son aptos para montar en el exterior directamente, para tal fin habrá que desarrollar una nueva estructura que soporte las lluvias y la intemperie. La idea del proyecto es presentar una nueva alternativa en señalizaciones viales.

Materiales Empleados:

1. Baterías de gel de 12 vcc 7 ampere
2. Kit solar 10 Watts
3. 30 led blanco frio de 10 mm
4. Vinilo con impresión del cartel
5. Madera de fibro fácil
6. Cables
7. soportes

Proceso de armado

1. Lo primero que se hace es pegar el vinilo con la imagen del cartel, sobre la madera, de forma que quede prolijo y sin burbujas, para eso se emplea una espátula de felpa, ideal para este proceso
2. Una vez secado el vinilo se marcan las posiciones de los led y se realizan los agujeros respectivos con mecha de madera y diámetro 10 mm para que encajen los led y no se pasen de largo
3. Se ponen los led y se pegan con silicona
4. Se realiza el plano de conexión de los led, para luego hacer las conexiones respectivas sobre el cartel
5. Se conectan los led y se prueban, en este paso se encontraron algunos led con fallas lo cual tuvo que llevar al cambio inmediato del mismo
6. Una vez probados los circuitos, se tapa las conexiones y se arma la parte de energía solar

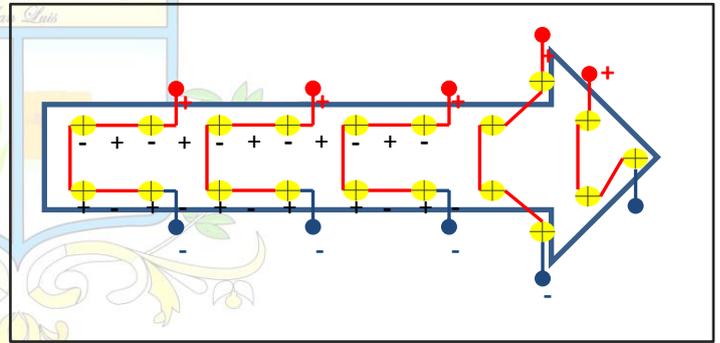
1_ Pegado de vinilo



2_ Marcado y agujereado y colocación de LED



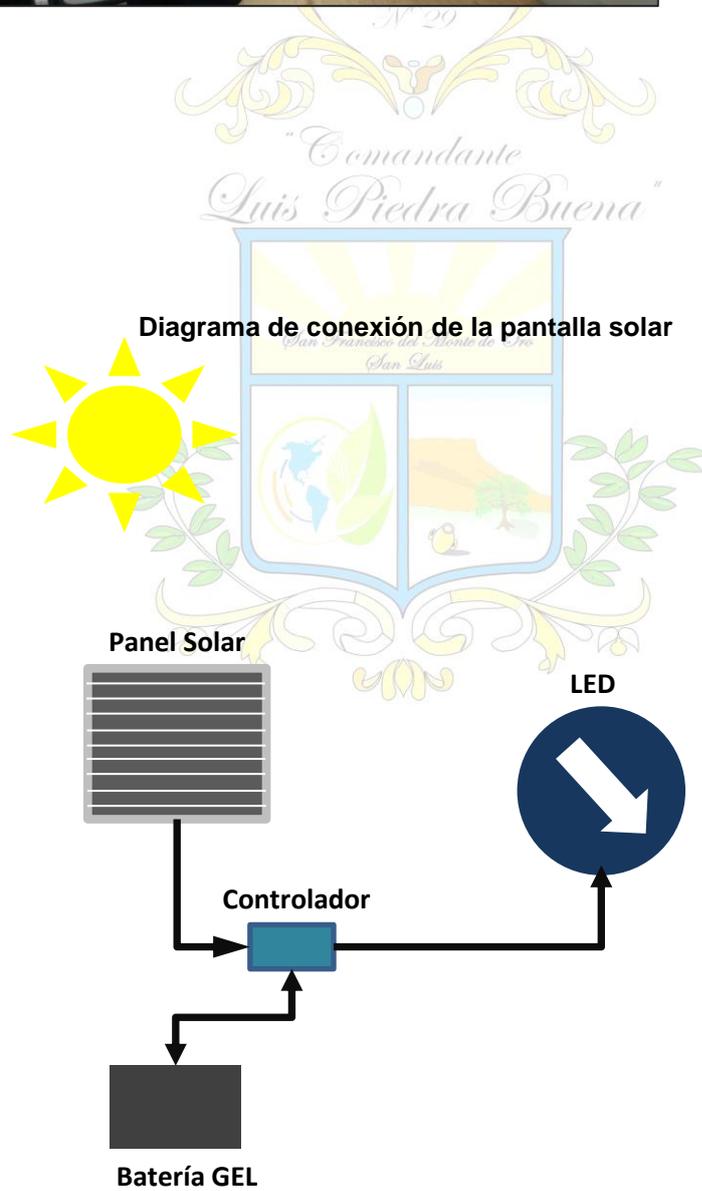
3_ Prueba de LED antes de colocarlos, diagrama de conexión



4_ soldado y conexionado de los led



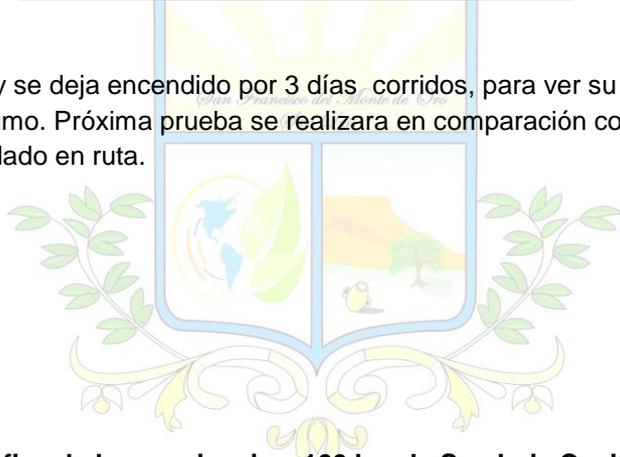
4_ conexión de pantalla solar y batería



Prueba de cartel luminoso

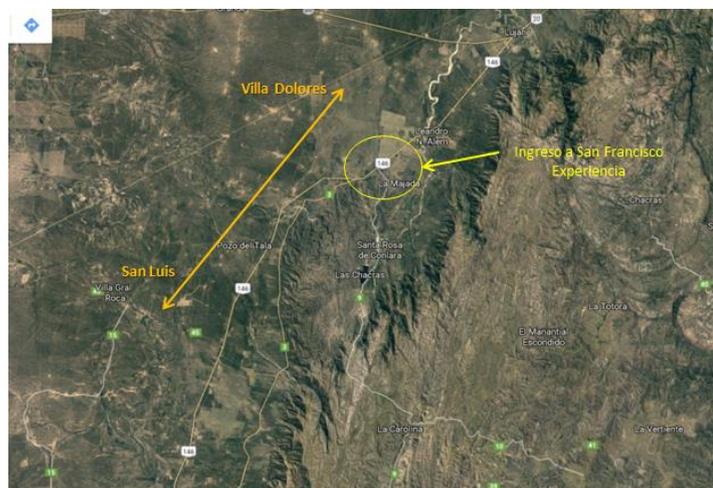


Se conecta el cartel y se deja encendido por 3 días corridos, para ver su funcionamiento, temperatura y consumo. Próxima prueba se realizara en comparación con un cartel de señalización ya instalado en ruta.



Experiencia

Ubicación geográfica de la experiencia a 100 km de San Luis Capital- dirección Norte





El día Viernes 9 de septiembre a las 19:30 hs, se realiza la experiencia en ruta, comparando el cartel a led con un cartel reflectivo ya instalado en la intersección de la ruta 146 y el ingreso a san Francisco.

Se elige ese horario ya que son las primeras horas de ocultamiento de sol.



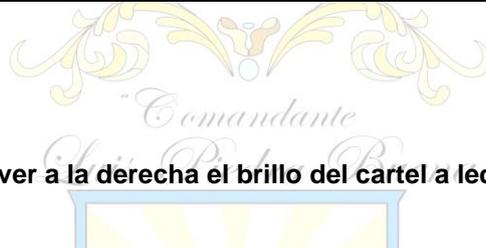
Imagen 1

Lamentablemente las medidas de los carteles eran dispares, pero como experiencia dejo sentado que a 1 km de distancia el cartel a led ya se veía, mientras que el reflectivo se empezó a ver a los 50 mts (aprox.).

Con el apoyo de la policía local, se logró alertar a los conductores de dicha prueba, y así se le consultaba que les parecía el producto, a los cual el 99 % estaba sorprendido y quedaba maravillado con dicha experiencia.

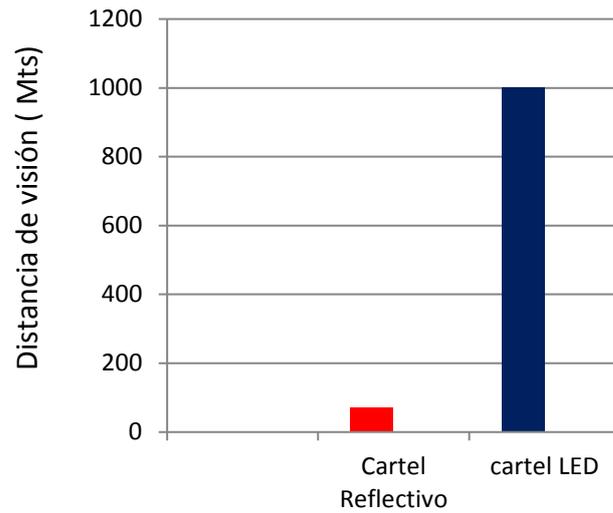


Imagen 2



En la imagen 2, se puede ver a la derecha el brillo del cartel a led, y arriba a con





Mantenimiento del sistema

Un tema a considerar es que no sabemos con certeza la frecuencia del mantenimiento que habría que realizarle.

Si sabemos que la duración de una batería promedio es de 3 a 5 años, la vida útil de los LED es de 10 años y de una pantalla solar puede llegar a los 15 años.

Entendemos que mientras no hallan roturas intencionales, el primer mantenimiento se realizaría a los 3 años con un cambio de batería.

Datos técnicos

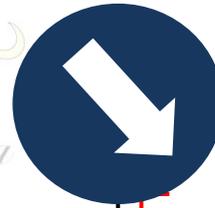
En base a la potencia total del cartel (con un total de 32 led) me da que es 1.92 Watt, e instalando una batería de 12 Vcc 7 amp, los led pueden permanecer encendidos sin sol, por un total de 5 días , en manera permanente.



Panel Solar 10w



CARTEL CON LED



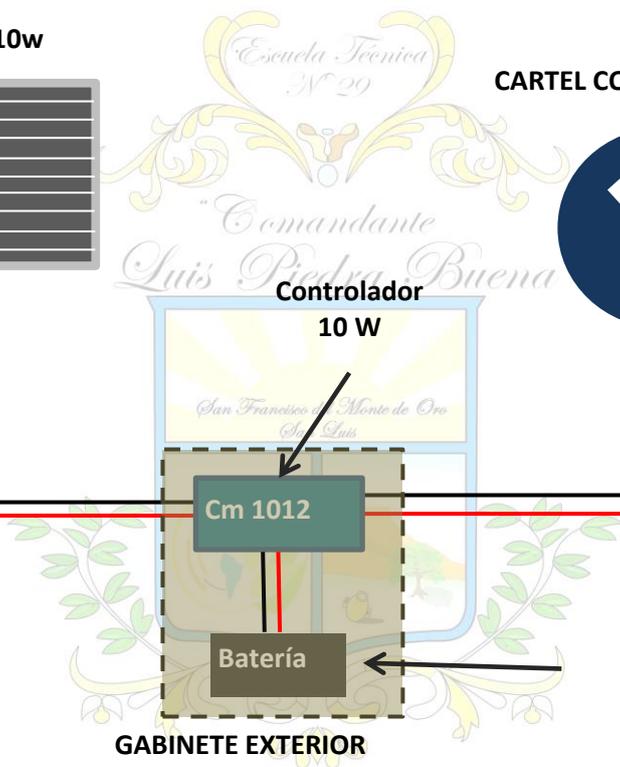
Controlador
10 W

Cm 1012

Batería

BATERIA GEL
12 vcc/ 7 AMP

GABINETE EXTERIOR



PRESUPUESTO DE PROYECTO REAL

En este caso se realiza el proyecto real del cartel PARE, ya que se considera el más importante a implementar en las intersecciones y en los cruces importantes

VISTA DELANTERA

VISTA TRASERA

VISTA LATERAL



Materiales y costos respectivos

cantidad	Descripción	P unitario	P total
90	LED 10 mm alta luminosidad	5	450
2	chapas galvanizadas 900*900*1.6 mm	650	1300
1	kit solar 10 watts	1300	1250
1	batería de gel 12 vcc 7 amp	500	500
1	metro cuadrado, reflectivo 3m	600	600
2	grampas fijación	20	40
4	Metros aislante tipo junta de 10 mm	400	300
1	gabinete exterior	250	350
1	soporte para pantalla solar	800	800
total pesos Argentinos			5.590,00



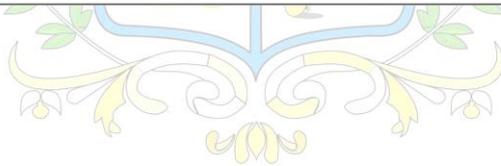
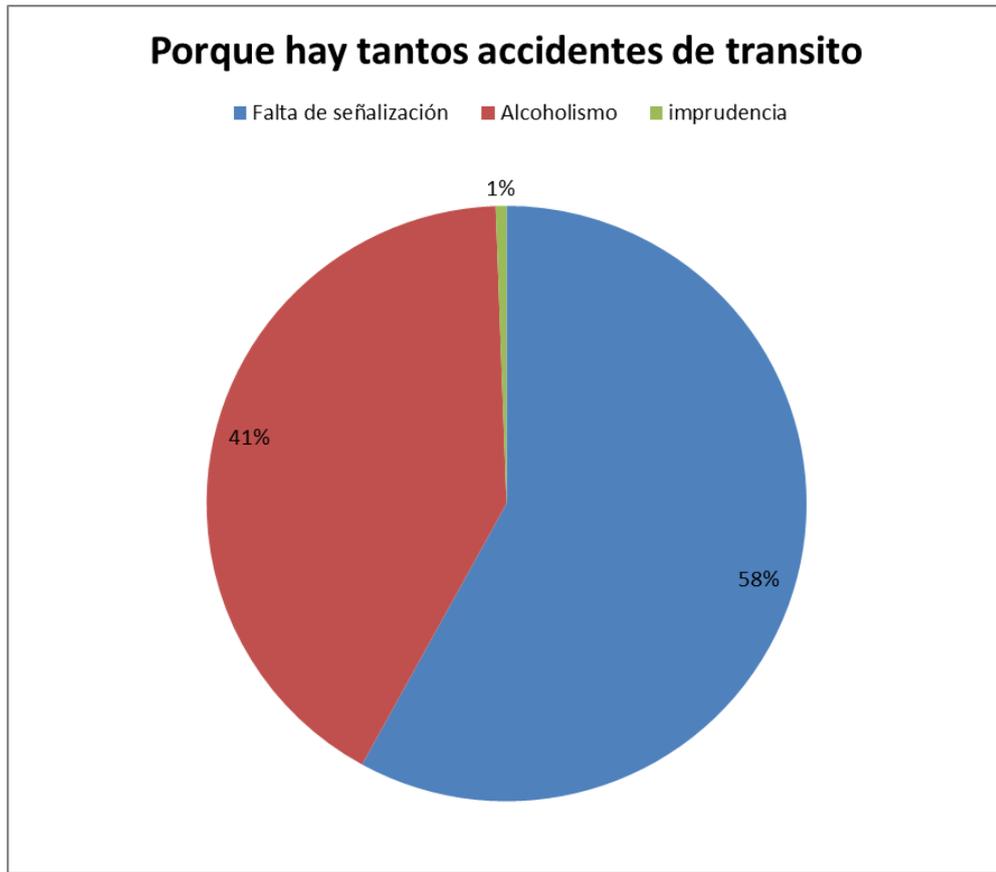
VISITA DEL INTENDENTE DE SAN FRANCISCO

El día 24/08/2017 (un día después de la feria de ciencias institucional), nos visitó el intendente de la localidad de San Francisco el cual quedó sumamente sorprendido por la idea y le pareció fantástico implementar esta nueva tecnología en lugares con poca iluminación, El cual se encargó de destinar fondos para dicho proyecto.

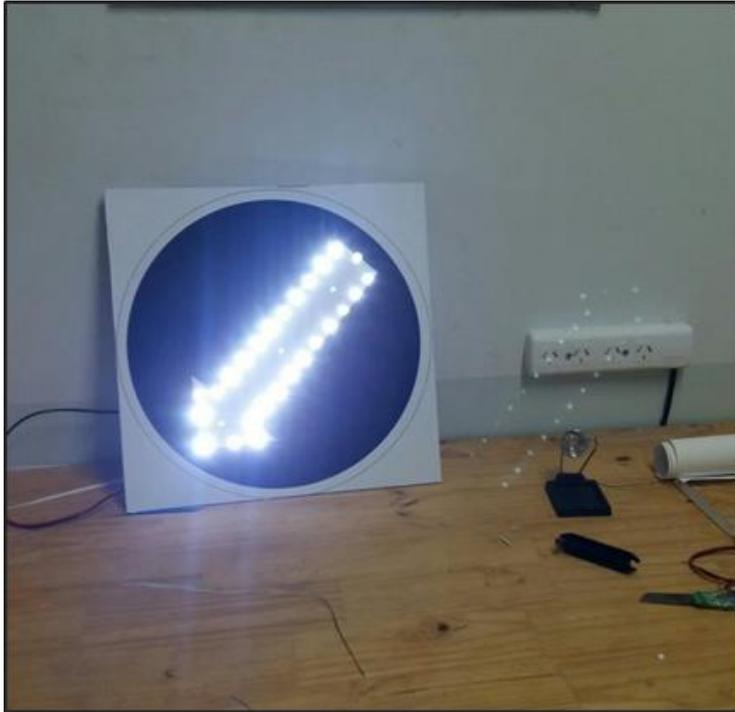


RESULTADOS OBTENIDOS

De la encuesta realizada a personas de la localidad de san Francisco del Monte de Oro se obtuvieron los siguientes datos:



PRODUCTO OBTENIDO



*"Comandante
Luis Piedra Buena"*



DISCUSION

Como se ha presentado en las alternativas de solución son varias las opciones que hay para las señales de tránsito, las más comunes son los carteles reflectivos. La opción de los carteles con LEV tiene un impacto positivo en la visibilidad y en consecuencia va a incidir en la disminución de los accidentes de tránsito.

En el mercado se pueden encontrar una multiplicidad de ofertas en relación al tema pero para los alumnos fue muy significativo involucrarse en una problemática muy común en su zona y buscar alternativas de solución.

CONCLUSIONES

Luego de realizar las experiencias de construcción y ensayos de las señalizaciones viales se llegó a las siguientes conclusiones, que permiten probar la hipótesis planteada:

Las señalizaciones con LED son un buen recurso para mejorar la visibilidad de las señales viales en las rutas porque tienen las siguientes ventajas:

- MAYOR ALCANCE DE VISUALIZACION QUE LOS CARTELES REFLECTIVOS.
- MAYOR IMPACTO VISUAL
- LA MAYORIA SE INSTALA EN LUGARES ALTOS, LO CUAL IMPLICA QUE NO SEA DAÑADO O ROTO POR TERCEROS.

BIBLIOGRAFIA

- Kuyper, Juan Carlos "Fuentes de energías renovables."
- Benito Tomás "El universo de las energías renovables."
- www.luchemos.org.ar (luchemos por la vida, pagina web)
- <https://www.educ.ar/recursos/90355/ley-y-senales-de-transito> (leyes de transito)
- www.tecnologiayeducacion.com/¿que-es-luz-led/ (concepto del led)
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Led> (concepto del led)
- www.mercadolibre.com.ar (búsquedas varias)
- <http://www.areatecnologia.com>
- <https://es.wikipedia.org>
- <http://www.autos2k.com/senales-de-transito-en-argentina/>
- <https://erenovable.com/como-funcionan-los-paneles-solares/>

Título: **SEÑALIZANDO EL FUTURO**

REGISTRO PEDAGOGICO

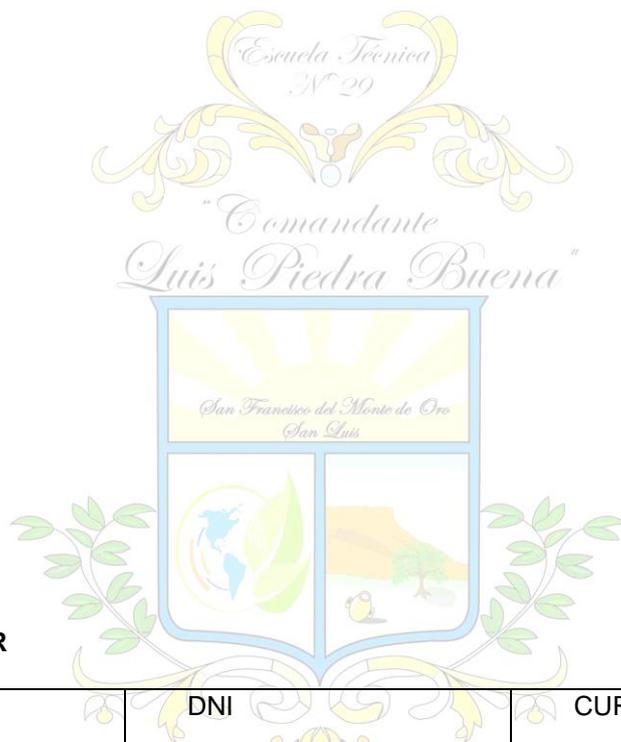
Nivel: **Secundario**

Modalidad: EDUCACION TECNICO PROFECIONAL B 4

Institución Educativa: **Escuela Técnica N° 29, Comandante Luis Piedra Buena**

San Francisco del Monte de Oro – San Luis –

Docente Orientador: **Alejandro Daniel Moffa**



EQUIPO AUTOR

APELIDO Y NOMBRE	DNI	CURSO
Ferreira, Joel Brandon	44.020.298	3er año 1ra División
Galdeano Gray, Jesús	45.530.586	3er año 1ra División
Jofre, Diego Octavio	42.065.873	3er año 1ra División
Jofre, Héctor Daniel	43.282.036	3er año 1ra División
Medrano, Facundo Thomas	44.484.930	3er año 1ra División
Sosa, Sergio Agustín	44.075.718	3er año 1ra División
Astudillo, Romina Belén	44.075.724	3er año 1ra División
Buccaro, Yamila Nicole	44.405.324	3er año 1ra División

Jara Velázquez, Rocío Jazmín	42.845.672	3er año 1ra División
Jofre, Florencia Oriana	44.075.139	3er año 1ra División
Jofre, Lucila Daniela	44.360.011	3er año 1ra División
Lucero, Guiliana Maite	44.360.045	3er año 1ra División
Peme, María Catalina	43.992.667	3er año 1ra División
Quiroga, Milagros Karen	44.360.022	3er año 1ra División
Gómez, Javier Maximiliano	43.552.174	3er año 2da División
Muñoz, Marcos Gabriel	44.075.706	3er año 2da División
Pedernera, Aricel	44.360.028	3er año 2da División
Alcaraz, Virginia Maricruz	44.360.023	3er año 2da División
Benítez, Moran, Lourdes Nadia	42.220.727	3er año 2da División
Garro, Ailen María Jazmín	44.360.008	3er año 2da División
Gómez, María Belén	44.360.031	3er año 2da División
Moyano, Macarena Magali	44.3690.007	3er año 2da División
Sosa, Luciana Maricel	42.845.679	3er año 2da División
Sosa, Luciana Mariel	44.075.703	3er año 2da División
Camargo Lohaiza, Camila	44.360.004	3er año 2da División
Rodríguez Sala, Milagros Lourdes	44.360.049	3er año 2da División

EQUIPO EXPOSITOR

APELLIDO Y NOMBRE	DNI	
Alejandro Daniel Moffa	27573197	Profesor
Pedernera, Angélica Daniela	44.360.020	3er año 1ra División
Jara Velázquez, Karen Malem	42.845.671	3er año 1ra División

En el espacio curricular de energías renovables se empieza a debatir sobre un accidente ocurrido en la localidad Quines sobre la ruta 146, el mismo lleva a pensar como se podrían evitar este tipo de hechos, al respecto los alumnos comentan sobre los factores que desencadena este tipo de situaciones, entre ellas, alta velocidad, animales sueltos, insuficiente o deteriorada señalización a causa de mal mantenimiento o vandalismo.

Esta última cuestión es recuperada por los alumnos, quienes consultan sobre cómo se puede mejorar la presentación de las señales viales en las rutas.

A partir de esto se les pide que investiguen sobre alternativas posibles para mejorar esta situación.

De lo investigado se decide realizar la experiencia de construir carteles con señales viales utilizando iluminaciones a led, alimentados por energía solar.

CONTENIDOS INVOLUCRADOS EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO

TALLER DE ENERGÍAS RENOVABLES: Tipos de energías: energía eléctrica y solar.

Impacto de las energías en el Medio ambiente.

FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA: Valores, responsabilidad, normas de tránsito.

LENGUA: utilizando la escritura, por medio de la redacción del proyecto, junto a la exposición oral de los alumnos.-

MATEMÁTICA:, medidas de carteles, distancia, cotización de presupuestos

COMENZANDO CON LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CARTELES

Al grupo de alumnos, se los dividió de la siguiente manera:

Técnicos. Los cuales se dedicaban a la instalación y cálculos del sistema eléctrico, consumo de led, etc.

Investigación: Alumnos encargados de realizar los análisis generales y las comparaciones

Físicos: Encargados de armar las maquetas, stand cartelerías, etc.

Los primeros en empezar la actividad fueron los físicos, los cuales empezaron a trabajar sobre la madera, pegando un vinilo con la impresión del cartel, una vez secado y pegado, pasaron al proceso de agujereado de la madera para la colocación de los LED.

Posterior, los eléctricos se encargaron de poner los led, amurarlos, soldarlos y conectarlos, para luego probar la iluminación y el funcionamiento.

En este punto nos encontramos con lo delicado que son los led, ya que si no se trabaja adecuadamente, los mismos se rompen con facilidad,

Los físicos y los eléctricos realizaron los cálculos de potencia adecuados y se compra a través del colegio un kit de energía solar para adaptarlos al sistema

Posterior se pasó al proceso de colocación del sistema de panel solar, el cual no genero gran inconveniente.

El día 23 de agosto se realizó la instancia institucional de la feria, y así los chicos pudieron compartir el proyecto en la comunidad escolar.

El día 24 de agosto nos visitó el Intendente de la localidad de San Francisco del Monte de Oro, el cual quedó sorprendido por la idea y le pareció fantástico implementar esta nueva tecnología en lugares con poca iluminación. El cual prometió destinar fondos para dicho proyecto.

ENSAYOS

Se realizó una investigación comparativa, utilizando para la misma un cartel tradicional y un cartel con el sistema de LED, se determinara distintas distancias de visión y se estableció la visibilidad tanto del cartel tradicional como del que proponen los alumnos, que es con luces LED, de esta experiencia y para garantizar seguridad participaron la policía de la provincia de San Luis y el cuartel de bomberos.

INSTANCIA REGIONAL

El día 13 de septiembre el proyecto fue compartido en la Instancia Regional de Feria de ciencias en la localidad de Quines.

Las devoluciones realizadas por los evaluadores nos permitieron mejorar algunos aspectos del proyecto.

INSTANCIA PROVINCIAL

El día 3 de octubre se realizó la Feria Provincia de Ciencias en la Ciudad de La Punta allí tuvimos la oportunidad de compartir el proyecto realizado con alumnos y docentes de toda la Provincia de San Luis.

