

INSTITUTO TECNOLÓGICO IAI
Carrera Mecánica y Electrónica Automotriz
Nivel Técnico Superior



PROYECTO SOCIOCOMUNITARIO PRODUCTIVO

TITULO

GENERADOR ECOLOGICO DE ENERGIA ELECTRICA

Por:

YUCRA CHOQUE ELISEO

FUENTES MERIDA EDWIN MARCELO

Oruro – Bolivia

2021

PROYECTO SOCIOCOMUNITARIO PRODUCTIVO

CONTENIDO

- 1. TITULO DEL PROYECTO SOCIOCOMUNITARIO PRODUCTIVO**
- 2. DIAGNOSTICO Y FUNDAMENTACION**
- 3. CONTEXTO DE REALIZACION (LOCALIZACIÓN)**
- 4. ACTORES QUE INTERVIENEN**
- 5. BENEFICIARIOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS**
- 6. OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECIFICOS**
- 7. PLAN DE ACCIÓN**
 - a) Cronograma
 - b) Responsables
 - c) Recursos físicos
 - d) Presupuesto
- 8. EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y MONITOREO**
- 9. RESULTADOS OBTENIDOS**
- 10. CONCLUSIONES**
- 11. RECOMENDACIONES**
- 12. FUENTES DE INFORMACIÓN Y BIBLIOGRAFIA**
- 13. ANEXOS**

1. TÍTULO DEL PROYECTO SOCIOCOMUNITARIO PRODUCTIVO

“GENERADOR ECOLOGICO DE ENERGIA ELECTRICA”

2. DIAGNÓSTICO Y FUNDAMENTACIÓN

En nuestro país y más propiamente nuestro departamento Oruro, el problema del suministro energético es una constante en distintas poblaciones alejadas de la ciudad e incluso por qué no decirlo en zonas pobres alejadas del centro urbano de la ciudad, pero, esta situación también puede hacerse presente ante ciertos desastres naturales que podrían darse en cualquier momento o en cualquier época del año, como sucede en el trópico boliviano. Además, es también un hecho que hoy en día la mayor cantidad de los procesos comerciales e industriales a menor o mayor escala cuentan con la energía eléctrica como base para su desarrollo y no contar con dicho recurso es realmente un evento digno de preocupación. Como alternativa surge la posibilidad de alquilar generadores eléctricos o comprarlos, dependiendo el caso para que nada detenga el empeño que a diario se pone en el trabajo. Hoy a consecuencia de la situación en que vivimos por la pandemia del Covid-19 muchas de las familias de escasos recursos económicos cuentan con necesidades múltiples que cubrir, una de ellas es solventar los gastos económicos generados por el consumo eléctrico, también para aquellas familias alejadas de la ciudad, en donde simplemente el tendido eléctrico no llegó y no por aquello están libres o exentos de ésta necesidad fundamental y las muchas más que paulatinamente pretendemos cubrir con la investigación y realización de este y otro tipo de proyectos.

3. CONTEXTO DE REALIZACION (LOCALIZACIÓN)

Con la idea de prestar un adecuado trabajo en el desarrollo de las tareas de diseño, fabricación, montaje y puesta a punto (pruebas y desarrollo) es que el

mismo se trabajará dentro la ciudad de Oruro, posteriormente se tiene la mirada de cubrir las necesidades ya expuestas anteriormente de las poblaciones alejadas como: Antequera, Untavi, Ucumasi donde el suministro de energía eléctrica hacia los pobladores de los lugares mencionados tiene ciertas carencias, en algunos casos hasta solamente horas indicadas se dispone para el uso de ésta energía. Como estos sitios y con condiciones similares o peores hay muchos más dentro del departamento de Oruro; ahora solo mencionamos un antecedente, una vivienda de la Urbanización Pumas Andinos, ubicada en la zona Sud Este de la ciudad, que a la vez nos servirá de lugar piloto para poder mostrar a la sociedad entera la forma de cubrir esta necesidad y al alcance de todos, algo que comúnmente no se ve con este u otro tipo de equipos que ahora presentamos.

4. ACTORES QUE INTERVIENEN

El presente proyecto socio comunitario productivo se desarrolla principalmente mediante una labor conjunta de los estudiantes técnicos en el área de mecánica y electrónica automotriz, sin dejar de mencionar las personas que de alguna manera intervinieron con sus experiencias, recomendaciones, consejos y ánimos para seguir adelante, vaya para todos ellos un eterno agradecimiento por compartir sus conocimientos.

5. BENEFICIARIOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS

5.1 BENEFICIARIOS PRIMARIOS

Personas, familias que no estén sustentadas económicamente y que no cuenten con un suministro adecuado de energías eléctrica para cubrir sus diferentes necesidades principales.

5.2 BENEFICIARIOS SECUNDARIOS

Personas, familias que deseen invertir de alguna manera en un equipo que posteriormente le retribuirá con un ahorro en los gastos a pagar por el consumo de energía eléctrica.

6. OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECIFICOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

- Construir un generador ecológico de Energía Eléctrica.

6.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Suministrar energía eléctrica de manera indefinida a las familias.
- Colocar al alcance de todas y toda la adquisición del generador ecológico.
- Generar ahorros posteriores en los gastos por pago del suministro o consumo eléctrico.
- Innovar y mejorar la fabricación de un generador eléctrico ecológico.
- Mejorar la calidad de vida de cada familia.
- Reducir los costos de venta en generadores eléctricos del mercado.

7. PLAN DE ACCIÓN

a. Recursos físicos

- Instalaciones (vivienda)
- Herramientas manuales (llaves, alicates, destornilladores, prensa de banco, esmeril, taladro de mano y martillo)
- Equipo: soldador eléctrico, compresor de aire.

b. Presupuesto

Aproximadamente: Bs. 2700

8. EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El desarrollo del proyecto como tal, presenta tres fases en su ejecución, la *primera fase*: preparación de esquemas o planos a mano alzada, materiales y herramientas, *segunda fase*: trazados y cortes a medida de materiales para la estructura y otros, selección de elementos y equipos eléctricos, dimensionamiento de poleas, selección de motores eléctricos y conductores, *tercera fase*: montaje de estructura, equipos mecánicos y eléctricos, pruebas, registro de datos, ajustes y puesta en marcha del equipo.

Dentro el desarrollo del proyecto observamos que es necesario dar un seguimiento en todas las etapas de su ciclo vital. Un seguimiento continuo garantizó que cualquier irregularidad se detecte y corrija a tiempo, lo que permite reducir al mínimo los efectos perjudiciales para nuestro proyecto.

Tomamos en cuenta nuestro Plan de Seguimiento que cumplirá las siguientes etapas:

1. Observamos en cumplir nuestros objetivos del proyecto.
2. Estimamos y verificamos los tiempos de trabajo.
3. Verificamos y asignamos nuestros recursos.
4. Elaboramos un registro de pruebas en la puesta a punto de funcionamiento.
5. Empleamos herramientas para el seguimiento del proyecto, como registros, fotografías y videos cortos del proceso.



Fig. 01 Preparación de materiales.



Fig. 02 Selección de materiales.



Fig. 03 Selección de elementos mecánicos



Fig. 04 Preparación de la estructura metálica 1



Fig. 05 Preparación de la estructura metálica 2



Fig. 06 Preparación de la estructura metálica 3



Fig. 07 Preparación de la estructura metálica 4



Fig. 08 Estructura metálica terminada 1



Fig. 09 Montaje de accesorios en la estructura



Fig. 10 Toma de datos eléctricos en motores



Fig. 11 Ajuste de elementos mecánicos



Fig. 12 Alineación de poleas y tensado de correas



Fig. 13 Inicio de pruebas y registro de datos

9. RESULTADOS OBTENIDOS

NUMERO DE PRUEBAS	RESULTADOS OBTENIDOS
PRUEBA N°1	En la primera prueba se obtuvieron 125V a 1400 rpm con un motor de 1HP utilizando un generador de 1.5 KW
PRUEBA N°2	En la segunda prueba se utilizó un generador de imán permanente de 130V 70 Hz y 3.5 KVA. En el cual se obtuvieron 300V a 4500 rpm
PRUEBA N°3	En la tercera prueba se utilizó un generador de 6.3KW En el cual se obtuvo 150 a 170V a 2400rpm
PRUEBA N°4	En la cuarta prueba se logró conseguir 190 a 205 V a 2800 rpm realizando un juego de poleas

PRUEBA N°5	En la quinta prueba se logró estabilizar los 220 a 235V Utilizando un motor eléctrico de 1.5HP de 2850 rpm por consiguiente se realizó un cálculo de las poleas para así poder mantener las 3000rpm que se necesita en el generador para su funcionamiento.
------------	---

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO:

DATOS DEL GENERADOR.

- 1.- 6.3 KW
- 2.- 3600 rpm
- 3.- 50 Hz
- 4.- 220 a 240 V
- 5.- Corriente alterna (CA)



DATOS DEL MOTOR.

- 1.- 1.5 Hp
- 2.- 2850 rpm
- 3.- 220 a 240 V
- 4.- 50 Hz



10. CONCLUSIONES

- Podemos señalar que de manera satisfactoria cumplimos uno a uno nuestros objetivos específicos.

- Estamos seguros de que este equipo generará ahorros en los gastos por energía eléctrica.
- Las familias con bajos recursos económicos podrán acceder a la compra del equipo, en un principio aparenta ser un gasto muy ponderable, pero, haciendo el estudio de los beneficios posteriores se pudo constatar que efectivamente la inversión será un éxito.
- Podemos indicar que la innovación de este equipo tendrá una aceptación positiva por la población en general, especialmente aquella que desee utilizar energía limpia.
- Nuestro equipo es muy amigable con el medio ambiente.
- Estamos seguro que podemos mejorar la calidad de vida de todas las familias que puedan adquirir el equipo.
- Si se desea el equipo para cualquier tipo de actividad, suficiente será que especifique su necesidad y estaremos atentos para guiar y orientar su construcción.
- Señalamos con orgullo que nuestro trabajo cumple con su objetivo general, el de generar energía eléctrica ecológica.

11.RECOMENDACIONES

- Este y otro tipo de trabajos servirá para mostrar de alguna manera la investigación realizada en el proyecto, una innovación, con la intención de que toda la población pueda acceder a la información y de esta manera aumentar el conocimiento y las oportunidades de practicar y/o desarrollar trabajos similares referente a la energía libre.
- Sabemos y estamos seguros que todo trabajo tiene que tener también su esfuerzo en lograrlo, por lo que hablar de la perseverancia y constancia en el mismo nos llevará a mejorar en muchas formas una investigación. En el

caso nuestro tuvimos que vivir todo lo mencionado, aprendimos a reconocer y aprender de nuestros errores.

- Que el trabajo sea cual fuese deberá ser encarado con bastante optimismo, obviamente sin dejar de lado que en el desarrollo del mismo se vea un respeto hacia el medio ambiente y el trabajo en equipo.
- Tener mucho cuidado con la manipulación eléctrica, al mismo tiempo no dejar que se acerquen niños cuando el equipo se encuentre en funcionamiento.
- La implementación de energías libres tiene repercusiones positivas siempre y cuando se haga la investigación pertinente el tema, de ésta forma despertar en las personas las ganas de hacer replicas positivas de este trabajo.
- La carga máxima de componentes en funcionamiento que puede soportar el proyecto es de 1800W, algo que hay que tomar muy en cuenta para evitar sobrecargar al equipo o sistema.
- Este proyecto está sujeto a futuras modificaciones puesto que es un prototipo.

12. FUENTES DE INFORMACIÓN Y BIBLIOGRAFIA

<https://www.fundacionendesa.org/es/recursos/a201908-generador-electrico#:~:text=Un%20generador%20es%20una%20m%C3%A1quina,energ%C3%ADa%20mec%C3%A1nica%20en%20energ%C3%ADa%20el%C3%A9ctrica.&text=Cuando%20un%20generado>

<https://clr.es/blog/es/pasos-para-calculer-la-relacion-de-transmision-de-engranajes#:~:text=La%20relaci%C3%B3n%20de%20transmisi%C3%B3n%20de>

[%20engranajes%20o%20relaci%C3%B3n%20de%20reducci%C3%B3n,i%3D%20Ze%2F%20Zs\).](#)

<https://static.weg.net/medias/downloadcenter/h6e/h82/WEG-motores-electricos-guia-de-especificacion-50039910-brochure-spanish-web.pdf>

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/41700555/helvia/aula/archivos/repositorio/0/4/html/poleas.htm>

TEXTOS UTILIZADOS

CASILLAS CALCULOS DE TALLER.
TECNICO. RUFO ROCHA FERNADES.

ANEXOS

ANEXOS A



Fig. 01 Dimensiones de poleas. Etapa 1



Fig. 02 Dimensiones de poleas. Etapa 2



Fig. 03 Primera prueba de funcionamiento



Fig. 04 Segunda prueba de funcionamiento



Fig. 05 Tercera prueba de funcionamiento



Fig. 06 Cuarta prueba de funcionamiento



Fig.07 Ajuste de correderas para ubicación de motores eléctricos



Fig.8 inicio del pintado de la estructura (color base)



Fig. 9 pintado de la estructura(color CAT)



Fig.10 pintado de la estructura(color CAT)



Fig.11 pintado de la estructura(color CAT)



Fig.12 montaje de los elementos



Fig.13 montaje de piezas



Fig.14 ajustes de los elementos



Fig.15 finalización del ensamblado de componentes fijos y móviles



Fig.16 participación en la feria departamental de la ciudad de Oruro