

PROYECTO 112858
“APOYO A LAS INVERSIONES DE PETROPAR EN LA PLANTA INDUSTRIAL DE MAURICIO JOSÉ TROCHE”

1. ANTECEDENTES

- 1.1 El 16 de noviembre de 2018, Petróleos Paraguayos (PETROPAR) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) acordaron la implementación del Proyecto 112858 de “Apoyo a las Inversiones de PETROPAR en la Planta Industrial de Mauricio José Troche”, que permitiría a Petropar asegurar la mayor producción de alcohol absoluto de manera sostenible, para atender los requerimientos de la demanda de naftas en el país.
- 1.2 La estrategia de intervención establecida en el Proyecto y conforme a la primera fase del Plan de Inversiones de Petropar se focalizó en:
- (i) Atacar las paradas en la producción desde su punto más crítico: el tren de molienda; a través del reacondicionamiento y puesta a punto del molino actual, junto con el mejoramiento de otros aspectos del proceso productivo como, por ejemplo, la caldera y destilería existentes.
 - (ii) Mejorar el rendimiento agrícola e industrial de la zafra 2019, a través de la asistencia técnica y los fertilizantes necesarios para mejorar los suelos de los cañicultores censados como proveedores de Petropar; y
 - (iii) Generar las bases técnicas y hoja de ruta a seguir para que, en el marco de un plan de desarrollo, el aumento de la producción de alcohol absoluto de la Planta Industrial M.J.T. sea ordenado y sustentable, conforme a los resultados y recomendaciones de los estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales para continuar en el mediano plazo con el Plan de Inversiones de Petropar.
- 1.3 Inicialmente, el presupuesto total aprobado fue de US\$ 7.616.119,68, financiado en su totalidad por Petropar; con un período de ejecución del 15 de noviembre de 2018 al 31 de agosto de 2019.
- 1.4 Posteriormente, a través de revisiones (6 Revisiones Sustantivas y 6 Revisiones Generales) el periodo de ejecución se extendió al 31 de diciembre de 2022, y se transfirió USD 500 mil más, a fin de cubrir el total de las actividades, quedando el total del presupuesto a US\$ 8.116.120.

2. ESTRATEGIA

2.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El Proyecto busca apoyar los planes de inversión de PETROPAR en la Planta Alcoholera de Mauricio José Troche, con un enfoque integral que comprenda los aspectos técnicos pero también los aspectos económicos, sociales y ambientales, a través de:

- a) el reacondicionamiento y puesta a punto del molino actual, junto con el mejoramiento de otros aspectos del proceso productivo como, por ejemplo, la caldera y destilería existentes, asegurando su funcionamiento y la continuidad en la atención de las zafras, durante el tiempo que lleve hacer

- inversiones más importantes y duraderas que requieren un mayor tiempo de implementación;
- b) el aumento del rendimiento en la producción de caña de azúcar, proveyendo a los cañicultores censados para la zafra 2019, la asistencia técnica y los fertilizantes necesarios para mejorar los suelos; y
 - c) la realización de estudios que permitan sentar las bases técnicas, económicas, sociales y ambientales para la planificación de proyectos de mejoras y aumentos de la capacidad de la Planta Industrial de Mauricio José Troche.

2.2 ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

La mejora del funcionamiento de la Planta Industrial M.J.T. requiere de intervenciones por etapas debido al impacto social y económico que conlleva un paro temporal en el funcionamiento de la misma.

El reacondicionamiento del tren de molienda actual (accionamiento y tándem) y el fortalecimiento de las demás fases del proceso productivo del alcohol absoluto solo pueden ser realizados en el tiempo de entre-zafra, que corresponde al período entre enero y abril, para evitar la discontinuidad de la producción.

Al mismo tiempo, realizar la asistencia a los cañicultores censados por PETROPAR, en la provisión de fertilizantes, micronutrientes, bioestimulantes y otros mejoradores del suelo, líquidos y sólidos, para garantizar un mayor rendimiento agrícola e industrial en la zafra 2019.

Como tercera intervención del Proyecto, que se dará en paralelo a los trabajos de reacondicionamiento y asistencia a cañicultores, se realizarán estudios económicos, sociales y ambientales que sienten las bases técnicas para la planificación de proyectos de mejoras y aumentos de la capacidad de la Planta Industrial M.J.T. a futuro.

Por lo tanto, la estrategia de este Proyecto de mejora de la Planta estará focalizada en:

- (i) atacar las paradas en la producción desde su punto más crítico: el tren de molienda, que permitirá la producción continua de al menos 3 zafras;
- (ii) mejorar el rendimiento agrícola e industrial de la zafra 2019 y
- (iii) generar las bases técnicas y hoja de ruta a seguir para que, en el marco de un plan de desarrollo, el aumento de la producción de alcohol absoluto de la Planta Industrial M.J.T. sea ordenado y sustentable, conforme a los resultados y recomendaciones de los estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales para continuar en el mediano plazo con el Plan de Inversiones.

2.3 EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO

2.3.1 COMPONENTE INDUSTRIAL

El componente industrial cuenta con 7 actividades que agrupan acciones por sector afectado, y están abocadas a cumplir con el objetivo de lograr el reacondicionamiento del tren de molienda actual (accionamiento y tándem) y el fortalecimiento de las demás

fases del proceso productivo del alcohol entre tanto se realiza el plan de desarrollo o plan de inversiones para la Planta MJT y se implementa este plan.

A continuación, se citan las actividades que integran este componente:

Actividad 1: Mejoramiento en la etapa de preparación de la caña de azúcar para el proceso productivo del alcohol absoluto.

Actividad 2: Mantenimiento de los equipos del **accionamiento** del tándem de molinos e inversiones para garantizar el óptimo funcionamiento de los equipos.

Actividad 3: Mejoramientos en el tándem de molinos.

Actividad 4: Reparación de la caldera.

Actividad 5: Reparaciones en el sector de destilería.

Actividad 9: Monitoreo y Fiscalización de los trabajos en la Planta Industrial.

Actividad 10: Trabajos transversales de mejoras en la Planta Industrial.

S

2.3.2 COMPONENTE AGRÍCOLA

A través de este componente se establecieron las acciones para lograr el apoyo a los cultivos de los cañicultores para el aumento del rendimiento agrícola en la producción de caña de azúcar.

Actividad 6: Apoyo a los cañicultores del área de influencia de la Planta de M.J. Troche, para que logren elevar el rendimiento de sus cultivos de caña de azúcar y, por esta vía, asegurar el abastecimiento a la Planta con la caña de azúcar requerida para la producción de alcohol absoluto en las cantidades requeridas; para garantizar un mayor rendimiento industrial en la zafra 2020.

- Censo 2019, se realizo....
- Es así que en el año 2019 se realizó estudio de suelo de los cultivos para determinar la formulación de los abonos más adecuados (cal y fertilizante). En base a estas formulaciones se realizo la adquisición de cal y fertilizante, facilitando la provisión a cada cañicultor, otorgándole créditos para que puedan adquirirlos. Durante el año 2019 se entrego para el cultivo 2020.
- En el siguiente cuadro se puede notar el rendimiento agrícola logrado en las fincas en las que se aplico estos insumos agrícolas, comparado con el cultivo en el que no se aplicó.

Cañicultor	Insumos Agrícolas	Variedad de Caña de Azúcar	Área Muestreada	Rendimiento Promedio Ton/Ha
Alcides Fernandez	Cal Agrícola Fertilizantes quimicos	CTC 4	24 m2	127,5 ton/ha

Cañicultor	Insumos Agrícolas	Variedad de Caña de Azúcar	Área Muestreada	Rendimiento Promedio Ton/Ha
Edgar Ortiz	Cal Agrícola Fertilizantes químicos	CTC 4	24 m2	96,6 ton/ha
Herminio Aguilar	Cal Agrícola Fertilizantes químicos	CTC 4	24 m2	85,0 ton/ha
Juan Peña	Cal Agrícola Fertilizantes químicos	NA 56 30	24 m2	119,1 ton/ha
Isabelino Díaz	Cal Agrícola	TUC 72 16	24 m2	72,9 ton/ha
Ceferino Amarillo	Sin Aplicación	TUC 72 16	24 m2	45,0 ton/ha
Elidio Duarte	Sin Aplicación	TUC 72 16	24 m2	47,5 ton/ha
Clelia Chaparro	Cal Agrícola Abono orgánico	TUC 68 18	24 m2	80,0 ton/ha
Tomas Figueredo	Cal Agrícola Fertilizantes químicos	SP 80 3280	24 m2	96,6 ton/ha
Felix Martinez	Sin Aplicación	SP 80 3280	24 m2	46,6 ton/ha
Juan Samudio	Cal Agrícola	IAC 52150	24 m2	64,5 ton/ha
Andoliano Duarte	Sin Aplicación	TUC 5619	24 m2	54,5 ton/ha

- Asimismo, en el marco de este componente se instaló un laboratorio de biotecnología, para la producción de nuevas y mejores variedades de plantines de caña de azúcar.
- Plan de comercialización y producción de abono: compost tipo I y tipo II
- Cultivo de plantines...
- También, se realizaron capacitaciones a los cañicultores y se diseñó un plan piloto de modelo asociativo para los productores de caña de azúcar con el Objetivo de Diseñar e implementar un plan piloto de modelo asociativo de comercialización y producción de caña de azúcar para pequeños productores proveedores de la planta industrial de PETROPAR en Mauricio José Troche, para aumentar la cantidad de la caña de azúcar a ser entregada a PETROPAR. Se cuenta con un Manual Operativo del Modelo Asociativo de cultivo (MAC) mecanizado de caña de azúcar para pequeños productores proveedores de la planta industrial de PETROPAR en Mauricio José Troche, y una metodología para la aplicación de este plan asociativo.
- Se apoyó con la contratación de RRHH para la realización del censo agrícola y otras tareas del área agrícola.

2.3.3 COMPONENTE PLAN DE DESARROLLO

Actividad 7: Elaboración del Plan de Desarrollo de la Planta Industrial Mauricio José Troche.

- Se realizaron varias consultorías para poder contar con un Plan de Inversiones para la Planta Industrial de PETROPAR en MJ Troche. Se inició con la contratación de una empresa Brasileña PRG Engenharia que presentó el plan de inversiones con acciones priorizadas para el año 2020 y 2021. Y por otro lado proporcionaron un plan de inversiones a largo plazo 2021, 2022, 2023. El cual si

bien no fue concluido, sirvió de bases para la elaboración por técnicos de PETROPAR, de un Plan de Inversiones para la reforma y modernización de la Planta MJT.

- Para la elaboración de este Plan de Inversiones, se realizaron varias consultorías que aportaron información sobre aspectos económicos, de seguridad y ambientales para determinar las acciones a incluir en el plan de inversiones. Las cuales se citan a continuación: análisis económico, para el tratamiento, disposición y aprovechamiento de residuos de la Planta MJT, análisis de la situación actual de la seguridad física, industrial e informática de PETROPAR, para obtener un plan de mejora; desarrollo del Proyecto Ejecutivo para la instalación de una nueva línea de molienda de caña de azúcar, y del Proyecto Ejecutivo para la instalación de una planta de cereales.
- Quedando pendiente para el año 2022, la realización de una consultoría para elaborar un manual de puestos de trabajos ideal para el funcionamiento óptimo de la Planta industrial y un plan de mejora en el ámbito de RRHH de la Planta MJT.

2.3.4 UNIDAD EJECUTORA

Actividad 8: Gerenciamiento y Administración del Proyecto

Se realiza la administración de proyecto sin inconvenientes, con una auditoria externa de los años 2019 y 2020, sin observaciones.

3. MARCO DE RESULTADOS

A continuación el marco de resultados con las metas logradas por cada producto esperado.

Productos Esperados	Indicadores	Metas/ Logrado						
		2019		2020		2021		2022
		Meta	Logrado	Meta	Logrado	Meta	Logrado	Meta
Producto Único Producción de alcohol absoluto asegurada de manera sostenible e ininterrumpida gracias a un plan de inversiones con enfoque integral que garantiza la disponibilidad de combustible para la población.	Litros de alcohol absoluto producido	16/18 millones litros de alcohol producido	16.300.000	19 a 24 millones	23.528.007	19 a 24 millones	20 millones	
Subproducto 1 Planta Industrial M.J.T. operando eficientemente	Porcentaje de paradas del tren de molienda por razones técnicas.	18,50%	18,50%	11% a 16,6%	16%	11% a 16,6%		
	Costos de producción de alcohol absoluto.	Gs. 4.700	Gs. 4.700	Gs. 4.500		Gs. 4.500	4.337,1	
Subproducto 2 Rendimiento Agrícola en la producción de la caña de azúcar, mejorado	Toneladas de caña de azúcar por ha.	55 Ton/Ha	55 Ton/Ha	60 a 62 Ton/Ha.		60 a 62 Ton/Ha.	69 ton /Ha	
	Toneladas de caña de azúcar compradas por Petropar.	294.907 ton.	294.907 ton.	330.000 a 384.000 ton.	402.233	330.000 a 384.000 ton.	383.368 a 400.000 Ton	
	Litros de alcohol absoluto producido por Petropar.	16/18 millones	16.177.435	19 a 24 millones	23.528.007	19 a 24 millones	71 a 20 millones	
	Litros de etanol por tonelada de caña de azúcar	55 litros por tonelada de caña	55 litros por tonelada de caña	60 litros de etanol por tonelada de caña	58.5 litros	60 litros de etanol por tonelada de caña	46.31 litros de etanol por tonelada de caña	
-Subproducto 3 Plan de Desarrollo de la Planta M.J. Troche, elaborado	Se dispone de un diagnóstico sobre la situación de la Planta	0	0	1	1	1	1	0
	Se dispone de una propuesta de inversiones para la zafra 2020	0	1	1	1	1	1	0
	Se dispone de una propuesta de inversiones para las zafras 2021, 2022 y 2023	0	0	1	1	1	1	0
	Se cuenta con un respaldo técnico, económico y ambiental	0	0	1	1	1	1	0

4. SITUACION FINANCIERA

Presupuesto del proyecto:	8.116.120
Gastos Ejecutados 2019:	5.798.648
Gastos Ejecutados 2020:	750.632
Gastos Ejecutados 2021:	1.144.836
Saldo	422.004

5. COMENTARIOS FINALES

Se estima un 95% de ejecución productiva, en lo que respecta a los procesos programados para 2021.

La provisión pendiente de productos finales que se esperan para el año 2022 es solamente referentes a la consultoría de desarrollo de proyecto ejecutivo de Molino de Cereales que se encuentra en proceso.

Se realizó la totalidad de los pagos correspondientes a los contratos con fechas de finalización al 12/2021.

La consultoría de RRHH se encuentran publicada con fecha de apertura en 04/01/2022.

Se tiene prevista además la realización de un llamado de Fiscalización de trabajos de instalación de Estación de tratamiento de agua y torres de enfriamiento para el 2022.

Teniendo en cuenta las inversiones realizadas y finiquitadas en 2019, 2020 y 2021, se puede comprobar que mejoró el rendimiento general de las operaciones agrícolas y si bien en el año 2020 rendimiento industrial mejoro también, por diferentes causales, el rendimiento industrial general disminuyo en el año 2021 y, si bien algunas modificaciones que se tenían previstas para molino, destilería y caldera no pudieron ser llevadas cabo para efectos resultantes en la zafra 2021, se espera poder observar en la zafra 2022 mejoría en todos los procesos.

Se destaca igualmente, que dichas inversiones, fueron planificadas para realizarlas, a través de PETROPAR, vía la Dirección de Operación de Contrataciones (DOC) Ley 2051, de manera que afecten en los resultados de la zafra 2021 y 2022.

Como no podemos separar el componente agrícola de la influencia que tiene en el componente industrial, se puede observar una interesante mejoría en el rendimiento agrícola (toneladas de caña de azúcar por hectárea), que puede deberse al apoyo realizado por parte de PETROPAR con insumos agrícolas, aunque hay que resaltar que la producción general de caña de azúcar en la zona fue muy incidentada, ya que se atravesó una dura sequía prolongada durante el año 2021 y posterior una seguidilla de heladas, que resultaron en la cosecha de caña de azúcar en condiciones poco óptimas para la producción de alcohol, lo que derivó en un rendimiento industrial muy por debajo de lo esperado para esta zafra.

El rendimiento industrial disminuido se derivó también de la cantidad de paradas mecánicas del molino y sobre todo caldera, que tuvieron lugar a lo

largo de la zafra 2021, sobre todo caldera sufrió daños estructurales importantes que no se pueden intervenir una vez iniciada la zafra, y que se tienen previsto reparar a profundidad para efectos positivos en la zafra 2022, cabe mencionar que este tipo de intervención no se había llevado a cabo en caldera dentro del marco de este proyecto ni en los últimos 10 años.

6. RECOMENDACIONES

Se han llevado a cabo los ajustes del saldo ejecutable, a las actividades y procesos previstos para 2022.

En ese sentido, finiquitar el proceso de Consultoría para la elaboración del proyecto ejecutivo de Instalación de Molino de Cereales, realizar el proceso y ejecutar la consultoría para RRHH, realizar el proceso y ejecutar la consultoría de fiscalización de obras de instalación de ETA y Torres de enfriamiento, concretar procesos de adquisición de bienes previsto en el POA para el 2022 y además, finiquitar el proceso de contratación de la evaluación final del proyecto.