



PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO

Paraguay - Asunción

REVISIÓN SUSTANTIVA DEL PROYECTO

Proyecto Número: 00112858 (Award 115103)  
Proyecto Nombre: Apoyo al Plan de Inversiones de PETROPAR en la Planta Industrial de Mauricio José Troche  
Fecha de Inicio: 15 de noviembre de 2018  
Fecha de Finalización: 31 de octubre de 2020  
Asociado en la Implementación: Petróleos Paraguayos (PETROPAR)  
Partes Responsables: Petróleos Paraguayos (PETROPAR)  
Tipo de Revisión: Revisión Sustantiva 3

Presupuesto (al 31 de diciembre de 2019):		
Presupuesto Anterior:	US\$	7.616.119,68
Presupuesto Revisado:	US\$	7.616.119,68
Variación:	US\$	0
Financiamiento:		
PNUD:	US\$	0,00
Gobierno (PETROPAR):	US\$	7.616.119,68
Total Financiamiento:	US\$	7.616.119,68

Breve Descripción:

Se realiza la Revisión Sustantiva 3 del Proyecto con el objeto de:

- Definir el programa de actividades del Proyecto en el año 2020, en función a las prioridades actuales y los fondos disponibles, para cada uno de sus 4 componentes: Industrial, Agrícola, Plan Director y Gerenciamiento y Administración. En particular, en base a lo que establece el Plan Director para hacer frente a la zafra de 2020.
- Extensión de plazo del Proyecto hasta el 31 de octubre de 2020
- Reprogramación de montos en el Plan de trabajo en base a las actividades definidas y priorizadas en base a los resultados obtenidos en la implementación de la primera fase del Plan de Inversiones de Petropar, sin variación del total del presupuesto de USD 7.616.119,68

Aprobado por:

Fecha

Firma

DELIA PATRICIA SAMUDIO TORRÁS  
Presidente, PETROPAR

13/01/2020

SILVIA MORIMOTO  
Representante Residente, PNUD

13/01/2020



Al servicio  
de las personas  
y las naciones

**PROYECTO 112858**  
**APOYO AL PLAN DE INVERSIONES DE PETROPAR**  
**EN LA PLANTA INDUSTRIAL DE MAURICIO JOSÉ TROCHE**

**REVISION SUSTANTIVA Nº 3**

**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 producción de alcohol absoluto de manera sostenible, garantizando su disponibilidad para los requerimientos de la demanda de naftas en las estaciones de servicios de Petropar en todo el territorio nacional.
- 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 zaíra 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 El presupuesto total aprobado fue de US\$ 7.616.119,68, financiado en su totalidad por Petropar; con un periodo de ejecución del 15 de noviembre de 2018 al 31 de agosto de 2019.
- 1.4 El 31 de julio de 2019, mediante la **Revisión Sustantiva 1** se introducen, al documento del Proyecto, ajustes en cada uno de los componentes: Industrial, Agrícola, Plan de Desarrollo y Gerenciamiento y Administración:

- Se agregan al componente industrial tareas que no pudieron detectarse hasta el desmontaje efectivo de los equipos de los sectores de recepción de caña de azúcar, accionamiento del tándem de molinos, tándem de molinos, caldera y destilería, debido a que la planta se encontraba en operación (zafra 2018).
- Se redefine el programa de actividades del componente agrícola, atendiendo todos los factores que determinan el rendimiento agrícola, y sobre la base de una actualización de los requerimientos de los cañicultores proveedores de Petropar.
- Se establece con mayor precisión el objetivo del tercer componente del Proyecto, el Plan de Desarrollo, por lo que se redefine el programa de actividades de manera a que incluya: i) la realización de un diagnóstico sobre la situación actual (considerando las inversiones realizadas en el componente industrial para la zafra 2019), incluyendo la realización de una auditoría de cumplimiento del actual plan de gestión ambiental; ii) la identificación de las distintas opciones para el desarrollo de la planta y su evaluación desde el punto de vista técnico, económico, social y ambiental; y iii) la selección de la opción más conveniente, con su correspondiente evaluación de impacto ambiental.
- Se ajusta el presupuesto asignado de las distintas actividades del Proyecto, teniendo en cuenta las actividades ya ejecutadas y una mejor estimación del presupuesto de las próximas tareas.
- Se amplía el período de ejecución del Proyecto hasta el 31 de diciembre de 2019 y ajusta la estructura organizacional del mismo.

1.5 El 26 de diciembre de 2019, se realiza la **Revisión Sustantiva 2** transitoria del Proyecto, mientras se define el programa de actividades para el año 2020 en línea a la planificación de la zafra 2020, con el propósito de:

- (i) Extender el período de ejecución del Proyecto hasta el 30 de junio de 2020.
- (ii) Reflejar los gastos reales en el año 2019: US\$ 5.798.646,31, y reprogramar en el año 2020 los saldos (fondos no ejecutados) al 31 de diciembre de 2019 (US\$ 1.817.473,37), en función de los requerimientos, sin alterar la asignación total de fondos por componentes, hecha con la Revisión Sustantiva 1.
- (iii) Hacer la previsión de fondos para cubrir los pagos pendientes a proveedores, los mayores costos incurridos en el año 2019 por encima de lo previsto, y el costo de nuevas actividades que se programan en forma anticipada debido a que son consideradas muy urgentes.

1.6 Con la presente **Revisión Sustantiva 3**, se introduce al documento del Proyecto una serie de ajustes en cada uno de los componentes y en la estrategia de intervención del Proyecto teniendo en cuenta los resultados de la implementación de la primera fase del Plan de Inversiones de Petropar, a saber: El reacondicionamiento del tren de molienda actual; el fortalecimiento del proceso productivo del alcohol absoluto y la ampliación de la capacidad de procesamiento de materia prima de la Planta Industrial M.J.T.

## 2. AJUSTES

En atención a los resultados de la zafra 2019, a los informes parciales del Plan Director ejecutado en el marco del Plan de Desarrollo y de acuerdo con las decisiones tomadas por la Junta Directiva, la Dirección Nacional y Coordinación General del Proyecto, la estrategia de intervención y el programa de trabajo del Proyecto, en cada uno de sus componentes, quedan definidos como sigue:

### 2.1. ESTRATEGIA DE INTERVENCION

El reacondicionamiento del tren de molienda y el fortalecimiento de las demás fases del proceso productivo del alcohol absoluto llevados a cabo según el programa de actividades del año 2019, han permitido corregir las causas más frecuentes de las paradas del molino.

El desarrollo del Plan Director en su primera etapa de ejecución, diagnóstico de la situación actual, identifica las debilidades de la Planta Industrial M.J.T. que representan cuellos de botella para la producción y establecen intervenciones específicas para la zafra 2020 que permita el mejoramiento continuo a fin de alcanzar las metas de valores de producción, productividad, eficiencia y sostenibilidad en base a la capacidad nominal actual de la Planta Industrial M.J.T.

En cuanto al aumento del rendimiento agrícola, durante la zafra 2019 se adquirieron y entregaron cal agrícola y fertilizantes conforme al estudio de suelo realizado como parte de la intervención del Proyecto. La mejora del rendimiento agrícola, de aquellos cañicultores que han adquirido los mencionados insumos agrícolas, se establecerá con los resultados de la zafra 2020. En ese sentido, Petropar solo realizará la entrega de insumos agrícolas durante el primer semestre del 2020 y en el marco del Proyecto la entrega de 22 toneladas de cal agrícola, 117 toneladas de fertilizantes para caña soca y 172 toneladas de fertilizantes para caña planta que quedaron en stock en los depósitos de la Planta Industrial M.J.T. Las entregas se realizarán a partir de febrero 2020.

El Departamento Agrícola de la Planta Industrial M.J.T. evaluará la necesidad de adquisición de nuevos insumos agrícolas, teniendo en cuenta el análisis y evaluación resultantes del seguimiento de la aplicación de los insumos agrícolas y dado el caso incluirá en su Plan Operativo Anual. Esta actividad se encuentra fuera del alcance del Proyecto y se realizará eventualmente a través de la gestión operativa y administrativa de la Gerencia General de Petropar, conforme a la disponibilidad presupuestaria de la empresa, al calendario agrícola y a la recomendación emitida por el Departamento Agrícola de la Planta de M. J. Troche.

Además, en línea a las acciones para mejorar el rendimiento en la producción de caña de azúcar, se introduce como parte de la estrategia de intervención del Proyecto, la instalación de un laboratorio para la producción de "vitroplantines de alta calidad" libres de enfermedades y plagas, con mayor capacidad de rendimiento, que además de impulsar la incorporación de nuevas variedades de caña de azúcar, con alto rendimiento agronómico e industrial, aportará para

mejorar la producción de todos los cañicultores censados por Petroparque adquieran los vitroplantines.

Como última intervención del Proyecto, por un lado, en el marco de la segunda etapa del desarrollo del Plan Director se realizará la evaluación de diferentes opciones técnicas para la ampliación y optimización de la capacidad de la planta para las zafas 2021 - 2023, incluyendo el análisis de la sostenibilidad ambiental, social y económica de la inversión propuesta.

Por el otro, el Proyecto contratará los servicios necesarios para realizar una Auditoría de Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental de la Planta Industrial M.J.T. con el objetivo de asegurar una producción sostenible e inclusiva con la comunidad, personal de la planta industrial y el medio ambiente, así como una gestión ambiental eficiente en atención a las futuras inversiones de la capacidad productiva de la planta.

La elaboración del proyecto ejecutivo para la opción seleccionada y la realización del estudio de impacto ambiental correspondiente, así como cualquier otro estudio de factibilidad y/o requerimientos establecidos por el Sistema Nacional de Inversiones Públicas, quedan fuera del alcance del Proyecto y será parte de la Planificación Estratégica Anual de Petropar, en donde se establecerá el mecanismo de implementación más eficiente conforme a las reglamentaciones y normas vigentes.

Por lo tanto, la estrategia de intervención final del Proyecto queda definida de la siguiente manera:

- a. Definir y establecer intervenciones específicas en los diferentes sectores del proceso productivo con implementación a corto plazo del componente industrial priorizando las inversiones definidas en la primera etapa del Plan Director para la zafa 2020 y que permitan la ejecución presupuestaria del saldo restante.
- b. Instalar un laboratorio para la producción de "vitroplantines" que permita mejorar el rendimiento agrícola e industrial en las zafas 2021 - 2023.
- c. Realizar la evaluación de diferentes opciones técnicas para la ampliación y optimización de la capacidad de la planta para las zafas 2021 - 2023, con la debida consideración de sus aspectos económicos, sociales y ambientales, como resultado final del Plan Director para las zafas 2021 - 2023.
- d. Contratar los servicios necesarios para realizar una Auditoría de Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental actual de la Planta Industrial M.J.T.

Para la implementación efectiva de los puntos a., b., c y d. se requiere extender el plazo de ejecución del Proyecto al 31 de octubre de 2020, a fin de completar la implementación de la fase I del Plan de Inversiones de Petropar, y poder dar el cierre correspondiente al Proyecto.

Las demás intervenciones cuya implementación suponen periodos de mediano y largo plazo, y superen el saldo financiero del Proyecto previsto en esta Revisión Sustantiva 3, quedan fuera del alcance del Proyecto. Las mismas serán evaluadas y eventualmente realizadas por Petropar, de acuerdo a las decisiones de la Presidencia y Gerencia General de Petropar, previo análisis integral sobre dichas intervenciones.

Con esta modalidad de gestión se espera poder cumplir con las metas trazadas por el Proyecto para la zafra 2020 y el Plan de Inversiones de Petropar en la Planta Industrial M.J.T.

## 2.2. PROGRAMA DE TRABAJO

### 2.2.1. COMPONENTE INDUSTRIAL

En el Componente Industrial se tiene previsto efectuar los trabajos de mantenimiento, recuperación de piezas e incorporación de nuevos equipos de la Planta, que fueron establecidos en el Plan Director 2020, del cual han sido priorizadas ciertas inversiones por la Coordinación del Proyecto y la Gerencia de Mantenimiento de la Planta Industrial M.J.T para que, complementando los trabajos ya realizados en la primera parte del Proyecto, permitan lograr el óptimo funcionamiento de la Planta Industrial M.J.T. durante la zafra 2020.

Con la incorporación de nuevos equipos se pretende elevar la productividad de la planta, en relación a la producción de años anteriores, buscando alcanzar la eficiencia y calidad en los productos finales, minimizando el impacto sobre los recursos naturales, respetando su capital humano y la conservación del medio ambiente.

En base al **Plan Director** para la zafra 2020, las inversiones priorizadas serán financiadas en parte con fondos del Proyecto 00112858, y otras tendrán que implementarse a través de la gestión operativa y administrativa de la Gerencia General de PETROPAR.

La estimación del monto de las inversiones en equipamiento e instalaciones industriales, requeridas para la Revisión 3, se realizó en base al presupuesto proporcionado por la firma consultora encargada de elaborar el Plan Director, el cual fue priorizado y ajustado, para realizar las inversiones conforme al saldo disponible en el Proyecto, en el cual se preve un monto por gastos de montaje de dichos equipos, el cual asciende a USD 219.512, monto distribuido en forma prorrateada, por el valor de cada ítem.

#	Descripción del bien/servicio	Monto RS	TC	Monto USD	Act.	MONTAJE USD	Monto TOTAL USD Montaje incluido. (*) Intervenciones Priorizadas
1	PUENTE GRUA (*)	310.000	0,24	75.610	1	15.779	91.389
2	EXTRACCIÓN DEL JUGO	949.210	0,24	231.515	2	48.315	
3	SISTEMA DE IMBIBICIÓN (*)	139.400	0,24	34.000	3	7.095	41.095
4	TAMBOR ROTATIVO (*)	170.000	0,24	41.463	3	8.653	50.116
5	DECANTADOR (*)	443.500	0,24	108.171	5	22.574	130.745
6	SISTEMA DE POLIMERO (*)	110.800	0,24	27.024	5	5.640	32.664

#	Descripción del bien/servicio	Monto RS	TC	Monto USD	Act.	MONTAJE USD	Monto TOTAL USD Montaje incluido. (*) Intervenciones Priorizadas
7	SISTEMA DE CAL (*)	403.500	0,24	98.415	5	20.538	118.953
8	FILTRO ROTATIVO (*)	75.600	0,24	18.488	5	3.858	22.346
9	SISTEMA LIMPIEZA CON FLEGMACA (*)	446.250	0,24	108.841	5	22.714	131.556
10	CALDERA	1.045.305	0,24	254.952	4	53.206	
11	ESTERA DE BAGAZO	11.500	0,24	2.805	4	585	
12	INSTRUMENTACIÓN DE MOLIENDA (*)	207.341	0,24	50.571	3	10.554	61.125
13	MONTAJE	900.000	0,24	219.512		219.512	679.939.-
TOTAL		5.212.606		1.271.367			

(\*) Tasa de Cambio conforme presupuesto presentado por al firma consultora, Plan director 2020

Por lo tanto, con la Revisión 3, el programa de trabajo de las actividades a ser implementadas en el componente industrial durante la zafra 2020, conforme a la priorización de inversiones según el Plan Director y de las tareas consideradas urgentes y que se describen en la Revisión Sustantiva 2, queda como sigue:

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

Tarea 1.1 Mejoramiento del proceso de recepción de la caña de azúcar, con la adquisición de un puente grúa (capacidad máxima: 15 toneladas), para reemplazar la unidad mas antigua que opera actualmente. El equipo se utiliza para descargar la caña de azúcar que ingresa en los camiones, y traslada los mismos hasta la mesa de alimentación; en época de interzafra para el traslado de piezas y equipos de gran tamaño y peso.

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

Tarea 2.1: Mantenimiento de turbinas de accionamiento del tándem de molinos y turbinas de accionamiento de las cuchillas y el martillete. Consiste en el desmontaje de las turbinas de accionamiento de molinos, limpieza y eventual cambio de piezas, si es necesario

Tarea 2.2: Mantenimiento de los reductores de accionamiento del tándem de molinos y de los reductores del accionamiento de las cuchillas y el martillete. Consiste en el

desmontajes de los reductores de accionamiento de molinos, limpieza y eventual cambio de piezas, si es necesario.

Tarea 2.3: Mejoramiento del sector molienda mediante la adquisición de bienes y contratación de servicios para mejorar el tren de engranajes, el acoplamiento flexible, y la automatización, entre otros, para alcanzar la tasa de molienda de la capacidad nominal del molino. Se adquirirán bienes y servicios para la **automatización** del tren de molinos, el sistema de inbibición y control de temperatura del agua. Con esta acción se estarán controlando parámetros que afectan el nivel de extracción de sacarosa de la materia prima, esperando elevarlos y aumentar la conversión a etanol. Esta tarea queda fuera del alcance del Proyecto ya que no será realizada para la zafra 2020 debido principalmente al tiempo requerido para implementarlo, pasando directamente al Plan de Inversiones de Petropar 2021 -- 2023, y tendrá que implementarse a través de la gestión operativa y administrativa de la Gerencia General de PETROPAR.

**Actividad 3:** Mejoramiento en el tándem de molinos, de manera de contar con el tándem de molinos en las condiciones óptimas:

Tarea 3.1: Mejoramiento del tándem de molinos, con la adquisición e instalación de equipos.

3.1.2 - Implementación de un nuevo sistema de inbibición. Esta actividad reemplazará el actual mediante la incorporación de un tanque separado para la inbibición, tuberías, accesorios y estará controlado mediante un sistema de automatización existente en planta.

3.1.3 - Cambio en el filtro rotativo. Esta actividad consiste en el cambio de la malla del equipo filtrante, pasando de un gramaje de 0.3 a 0.5 mm. Este cambio permitirá al equipo mayor retención del bagacillo en el jugo antes de enviarlo a la destilería.

Tarea 3.2: Instrumentación y automatización de la molienda, para garantizar una molienda constante y asegurar una buena extracción de azúcar.

**Actividad 4:** Reparación de la caldera y mejoramiento del sistema de captación de agua para la planta.

Tarea 4.1: Mejoramiento del sistema de captación de agua de la Planta, conforme a requerimientos actuales. Dado que se estima que los trabajos para el sistema de captación de agua tendrán una duración de 120 días y que deben estar finalizados a más tardar en abril de 2020, esta tarea se ha adelantado en la Revisión Sustantiva 2 y a las estipulaciones del Plan Director.

Tarea 4.2: Instalación de Torre de enfriamiento. Esta operación va permitir el uso y recuperación de agua de enfriamiento en forma óptima, de modo que todos los

procesos de la planta que requiere el uso constante de agua, lo tengan de forma oportuna y con la calidad que requieren cada uno de los procesos. Esta tarea queda fuera del alcance del Proyecto y tendrá que implementarse a través de la gestión operativa y administrativa de la Gerencia General de PETROPAR.

Tarea 4.3: Mejoras en la **caldera** para alcanzar la tasa de producción nominal de vapor con autosuficiencia en la utilización de bagazo sin necesidad de adquirir bagazo adicional. Esta actividad incluye la renovación total de los tubos conductores de agua, además de los ventiladores exaustores, componentes del distribuidor neumático y accesorios. Esto responde a las numerosas paradas registradas en la zafra 2019, las cuales se espera reducir a cero en la zafra 2020. Esta tarea queda fuera del alcance del Proyecto ya que no será realizada para la zafra 2020 debido principalmente al tiempo requerido para implementarlo, pasando directamente al Plan de Inversiones de Petropar 2021 – 2023, y tendrá que implementarse a través de la gestión operativa y administrativa de la Gerencia General de PETROPAR.

**Actividad 5:** Reparaciones en el sector de destilería, para lo cual se requiere contratar los servicios que se indican a continuación, los cuales permitirán un mejor funcionamiento de la destilería:

Tarea 5.1: Mejoras en la destilería para alcanzar la tasa de producción nominal de los equipos de destilación y accesorios

5.1.1 - Optimización del decantador. El objetivo de los cambios a realizarse es el aumento de la velocidad de sedimentación del bagacillo presente en el jugo de la caña, para lo cual se introducen algunas operaciones y sus correspondientes equipos: balón de evaporación flash, caja amortiguadora, caño de alimentación, mezclador y zaranda estática. Se implementa un sistema automatizado de drenado de lodo, además de cañería en general, accesorios y bases civiles para los equipos.

5.1.2 - Optimización de sistema de polimeros. Esta sub operación de la decantación posibilitará la mejora en la tasa de decantación del equipo sedimentador, por lo cual incluirá un tanque dosificador, cañerías, bombas y accesorios en general, además de la base civil.

5.1.3 - Implementación de encalado. Este equipo se introducirá para optimizar el proceso de sedimentación del bagacillo, permitiendo acelerar la decantación y por ende la salida del lodo del equipo, aumentando las velocidades de limpieza del jugo, previo a la fermentación. El sistema incluye tanque de almacenamiento, cañerías, válvulas, bombas y accesorios y sus respectivas bases civiles.

5.1.4 - Optimización del filtro rotativo. Con esta acción se logrará separar mejor los bagacillos del jugo de la caña, el cual sumado a las operaciones de

decantación/sedimentación. La actividad incluye la reforma del filtro, cañería, accesorios, instalación de bomba helicoidal para lodo, material eléctrico e instrumentación.

5.1.5 - Sistema de limpieza con flegmaza. Se llama flegmaza al residuo obtenido del destilado en la columna de rectificación el cual es utilizado en la limpieza de las tanques de fermentación. El objetivo es automatizar esta importante operación para lo cual se propone: tanque de almacenamiento de la flegmaza, cañerías y accesorios, automatización y control.

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

Tarea 9.1 Fiscalización del programa de actividades del Proyecto para el componente industrial en miras de la zafra 2020, asegurando con ello la correspondiente conformidad.

**Actividad 10.** Trabajos de mejoras en la Planta Industrial.

Tarea 10.1 Contratación del servicio de ensayos no destructivos (END), alineación y nivelación, y calculo de setting, realizados a las piezas que forman parte del sector de recepción de materia prima y molinos. Esta tarea se ha adelantado en la Revisión Sustantiva 2 y a las estipulaciones del Plan Director.

Como anteriormente se menciona, las demás intervenciones que surjan del informe final del Plan Director que no han sido priorizadas para la zafra 2020 y cuya implementación suponen periodos de mediano y largo plazo, quedan fuera del alcance del Proyecto. Las mismas, serán evaluadas y eventualmente realizadas por PETROPAR, de acuerdo a las decisiones de la Presidencia y la Gerencia General de Petropar considere necesarias, previo análisis integral sobre dichas intervenciones.

### **2.2.2. COMPONENTE AGRÍCOLA**

Atendiendo la estrategia de intervención final del Proyecto, se tiene previsto realizar, en el marco del Componente Agrícola, las siguientes actividades y tareas específicas:

**Actividad 6:** Apoyo a los cañicultores del área de influencia de la Planta de M.J. Troche, para que logren elevar su rendimiento 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 agrícola e industrial en la zafra 2020.

Tarea 6.1: Entrega durante el primer semestre del 2020 de las partidas de cal y fertilizantes actualmente en stock en la planta de MJT (22 toneladas de Cal Agrícola, 117

toneladas de fertilizantes para caña soca y 172 toneladas de fertilizantes para caña planta)

Tarea 6.2: Instalar un Laboratorio y un invernadero para la producción de vitroplantines de caña de azúcar, libres de enfermedades y plagas, con mayor capacidad de rendimiento, que además de impulsar la incorporación de nuevas variedades de caña de azúcar, para lo cual se requerirá:

- a) Construcción de un laboratorio, equipamiento e insumos para su operación;
- b) Construcción de un invernadero equipado y listo para su operación.

Quedará fuera del alcance del Proyecto y a cargo de la gestión de Petropar las siguientes acciones: análisis de Cooperaciones Institucionales para el mejor provecho del Laboratorio; capacitación de recursos humanos para la operación del Laboratorio; y gestión de los trámites administrativos para la distribución de los vitroplantines de caña de azúcar.

Tarea 6.4 Realización de censo de cultivo de la finca de los cañicultores registrados por Petropar, para la actualización del sistema informático de censo y catastro (datos del cañicultor y del cultivo), tener una mejor distribución de los cupos a ser entregados a los cañicultores, para la recepción de la materia prima y con ello prever la cantidad de caña de azúcar disponible para la zafra 2020. Además de realizar el censo del cultivo para cosecha mecanizada, verificación y monitoreo de parcelas del cultivo de caña de azúcar afectadas por factores climáticos, ambientales y ataque de plagas en general; para lo cual se requerirá:

- Contratación de 14 Técnicos Agrícolas, encargados de realizar las acciones del censo.
- Mantenimiento y reparación de las motocicletas.
- Disponer de los equipos y herramientas para la ejecución de las tareas.
- Actualización del uso de la base de datos en la plataforma digital de censo y catastro.

En línea con las acciones para mejorar el rendimiento en la producción de caña de azúcar, se introduce como parte del Proyecto, la instalación de un laboratorio para la obtención de vitroplantines de caña de azúcar, libre de enfermedades y plagas con mayor capacidad de rendimiento, que además de impulsar la incorporación de nuevas variedades de caña de azúcar aportará para mejorar el rendimiento agronómico e industrial, además de la producción..

En este laboratorio acompañado de un invernadero, se realizarán las tareas de micropropagación in vitro de las plantas de caña de azúcar, de manera a contar con mayor variedad de caña de azúcar libre de patógenos más vigorosas y con mayor rendimiento agronómico e industrial. Con la micropropagación in vitro, también se podrá disponer de vitroplantines de alta calidad de manera constante y de propagación masiva, a diferencia de la obtención de semillas a través de la de la propagación convencional que es mucho mas lenta y estacional.

Se construirá un edificio nuevo destinado al laboratorio y un invernadero de metal para el desarrollo de las semillas (in vitro). Petropar ya dispone de un lote de equipos que serán utilizados en la actividad y serán adquiridos solo el restante de equipos para el normal funcionamiento del laboratorio. Los insumos requeridos serán adquiridos en su totalidad.

La capacidad máxima prevista es de 240.000 vitroplantines en base a las celdas de las bandejas previstas y por cada ciclo de 2 meses. Se estima que, los productores que retiren los vitroplantines, elevarán su rendimiento por hectárea a 90 Tn/ha azúcar en la zafra 2021. Luego, para las sucesivas zafas, el rendimiento estimado asciende a 120 Tn/ha. Estos valores están condicionados a la aplicación de cal agrícola, fertilizantes y otros, lo cual será monitoreado por Petropar, quien brindará la asistencia técnica para alcanzarse el rendimiento estimado.

Petropar cuenta con la capacidad técnica y operativa instalada para el funcionamiento del laboratorio destinando 5 técnicos, ya funcionarios, y reglamentaría los mecanismos de distribución a los cañicultores proveedores de Petropar de manera a que el laboratorio sea sustentable para la empresa. Para determinar el costo/beneficio de la instalación y puesta en marcha del laboratorio, se consideran los siguientes datos para el año 1: agosto, 2020/ agosto, 2021<sup>1</sup>:

- 150.000 vitroplantines por ciclo, en un periodo de un año resulta en 900.000 vitroplantines por año.
- Costo del laboratorio y el invernadero G. 652.700.000.
- Se tiene un costo promedio por vitroplantin de Gs. 725.
- Se fija un precio de venta de Gs. 1.500<sup>2</sup>.

Se estima la venta total de los 900 mil vitroplantines, por lo que, si se alcanzare la venta estimada en este año 1, se cubrirá todo el costo de instalación y puesta marcha, quedando para próximos años costos de los insumos. Por tanto, para el año 2, en base a la demanda y los resultados de las ventas realizadas en el año 1, se realizará un nuevo análisis para ajustar el precio de venta para los siguientes años. Para fortalecer dicho laboratorio, también se buscará concretar alianzas estratégicas con otras instituciones públicas o privadas, para la operación, funcionamiento y sostenibilidad. Además, de poder brindar asistencia técnica y acompañamiento en campo para el cultivo con técnicos de Petropar y/o a través de otras instituciones por medio de convenios.

Otra tarea, a realizar en el marco de la actividad 6, es el censo de cultivo en las fincas de los cañicultores, para la actualización del sistema informático de censo y catastro (datos del cañicultor y del cultivo), tener una mejor distribución de los cupos a ser entregados a los cañicultores, para la recepción de la materia prima y con ello prever la cantidad de caña de azúcar disponible para la zafra 2020. Así como el seguimiento de aplicación de cal y fertilizantes en las fincas de los cañicultores que adquirieron el producto

<sup>1</sup> Los datos corresponden al informe de la Gerencia de la Planta Industrial M.J.T.

<sup>2</sup> Se utiliza el precio de referencia del IPTA.

### 2.2.3 UNIDAD EJECUTORA

#### Actividad 8: Gerenciamiento y Administración del Proyecto

En la Revisión Sustantiva 3 se fortalece algunos aspectos de la gestión del Proyecto: la coordinación, el monitoreo y la estrategia comunicacional.

Se fortalecerá la función de la Coordinación General del Proyecto, designando al Coordinador del Componente Industrial las siguientes funciones:

- Realización de informes periódicos de la ejecución de las actividades establecidas para el componente industrial, incluyendo un análisis de los resultados alcanzados, problemas detectados y recomendaciones de posibles soluciones.
- Elaboración de informes técnicos sobre las incorporaciones de equipos, servicios o bienes que sean requeridos para alcanzar las metas propuestas.
- Reporte sobre cualquier otra información que le sea requerido por el Proyecto.

Por otro lado, se realizará la contratación de un Asistente Técnico para la Coordinación General del Proyecto.

Además, se ajustarán las responsabilidades de la Coordinación General de manera que presente informes de ejecución mensuales que describan las actividades desarrolladas de acuerdo al programa de trabajo, especificando los resultados alcanzados en cuanto al funcionamiento de la Planta y su impacto esperado, y que describan las dificultades y/o problemas enfrentados sugiriendo las posibles soluciones para enfrentarlos.

Asimismo, se fortalecerá la **Estrategia Comunicacional del Proyecto**. Al inicio de la intervención final de la implementación de la fase I (culminación) del Proyecto, bajo la conducción de la Coordinación General del Proyecto y los encargados de la Comunicación Institucional en Petropar y la Oficina Local del PNUD, se diseñará una estrategia comunicacional para el Proyecto, para lo cual se podrá evaluar la contratación de un especialista del área, orientada a asegurar una apropiada presentación del Proyecto, convenientemente diferenciada, en los espacios pertinentes, así como la comunicación de los avances que se vayan produciendo y de los resultados que se hayan alcanzado, a la luz de los objetivos acordados. Esta estrategia comunicacional deberá enmarcarse en las estrategias programáticas de ambas instituciones, buscando resaltar la manera como la implementación en sí misma tanto como los resultados, responden a las políticas y orientaciones programáticas de ambas instituciones. Se espera que los eventos y/o actividades de comunicación a ser desarrolladas sean debidamente coordinadas por ambas partes, sobre la base de un programa previamente aprobado por ambas instituciones, desarrolladas con la participación de representantes de ambas instituciones y, cuando sea el caso, con un listado de invitados previamente consensuado, y utilizando recursos como logos, banners, archivos fotográficos, y otros, de ambas instituciones. Así también, se

espera que todas las comunicaciones relativas al Proyecto, encarado conjuntamente, estén sustentadas y enmarcadas en los intereses de ambas instituciones. Cada parte deberá conceder a la otra el derecho de revisar, editar, aprobar o rechazar los materiales de comunicación ya sea interna o externa que se refieran a las actividades descritas en el presente documento de proyecto y a la relación entre ambas partes, antes de cualquier publicación. En los materiales en que los logotipos de las partes sean incorporados, deberán estar siempre en formato y dimensiones definidos en los respectivos lineamientos institucionales. La utilización, divulgación o difusión de estos materiales deberán contar con previa autorización por escrito de las partes. Cuando se haga referencia a PNUD se deberán emplear los términos institucionales siguientes: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Cuando la referencia sea a PETROPAR, será Petróleos Paraguayos (PETROPAR).

- **Presentación de Informes**

Además de los informes requeridos en el Documento del Proyecto. La Coordinación General del Proyecto, reportará a la Junta del Proyecto, a través de informes de ejecución mensuales las actividades desarrolladas de acuerdo al programa de trabajo, especificando los resultados alcanzados en cuanto al funcionamiento de la Planta y su impacto esperado, la descripción de las dificultades y/o problemas enfrentados sugiriendo las posibles soluciones para enfrentarlos. Para lo cual, utilizará los insumos proveídos por los Coordinadores de los componentes Industrial y Agrícola.

#### **2.2.4 PERÍODO DE EJECUCIÓN**

El cronograma de ejecución de las distintas actividades específicas también se revisa, según se muestra en el ANEXO 1, adecuándolo a los tiempos que se requiere en cada caso.

#### **2.2.6 PRESUPUESTO Y ARREGLOS FINANCIEROS**

Con la inclusión de las nuevas inversiones citadas anteriormente, el presupuesto total del Proyecto se mantiene en US\$ 7.616.119, incluyendo todos los costos en los que se debe incurrir para asegurar el logro de los resultados previstos, siendo financiado en su totalidad por PETROPAR.

Asimismo, se incluye en el plan de trabajo plurianual como pago en el año 2020, el pago a la empresa Agroindustrial CALPAR SA. en concepto de 300 toneladas de cal agrícola (7ma. y última entrega según Orden de Compra N°27/2019), en el marco de su contrato ALP N° 010/2019 por G. 129.030.000. Este pago no se incluyó en la Revisión Sustantiva 2 como pago pendiente, ni como presupuesto ejecutado año 2019, por lo que se incluye en esta revisión.

**Todas las demás disposiciones del documento de proyecto permanecen inalteradas excepto como consecuencia de los ajustes realizados.**

### 3 MARCO DE RESULTADOS

*Efecto previsto (MANUD / CPDI):* Paraguay habrá reducido la pobreza e instaurado el trabajo decente y habrá garantizado el mejoramiento de los ingresos de la población trabajadora.

*Indicadores de Efecto (CPD), incluidos las metas y la línea de base:*

**Indicador 1: Aplicación de una Estrategia de Desarrollo Estadístico orientada a los ODS.**

Línea de Base: Diagnóstico del estado del arte respecto a los ODS

Metas:

2015: Propuesta de Estrategia Desarrollada.

2016: Abogacía y empoderamiento

2017: Aplicación experimental de la Estrategia

2018: Ampliación de la aplicación.

2019: Estrategia aplicada

**Indicador 2: Incorporación de la mejora en el Índice de Calidad de Empleo (proxy de Trabajo Decente) como meta de gobierno.**

Línea de base: Índice de Calidad de Empleo creado (2012)

Metas:

2015: Asistencia técnica al MTESS para el enfoque prioritario a la calidad del empleo.

2016: Abogacía y empoderamiento

2017: Compromiso

2018: Aplicación

2019: Incorporación plena del ICE en las mediciones habituales del MTESS

*Producto(s) Aplicable(s) del Plan Estratégico del PNUD:* El crecimiento y el desarrollo son inclusivos y sostenibles e incorporan capacidades productivas que generan empleo y medios de sustento para los pobres y excluidos.

*Número y Título del Proyecto:* 00112858 – APOYO AL PLAN DE INVERSIONES DE PETROPAR EN LA PLANTA INDUSTRIAL DE MAURICIO JOSÉ TROCHE

Productos Esperados	Indicadores de Producto	Fuente de Datos	Línea de Base		Metas		Metodología y Riesgos de la Recolección de Datos
			Año	Valor	2019	2020	
<p><b>Producto Único</b> 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.</p>	Litros de alcohol absoluto producido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes técnicos y de producción de la Planta Industrial M.J.T.</li> <li>Informes de Fiscalización.</li> </ul>	2018	15 millones	16/18 millones	27 millones	<p><b>Metodología:</b> Relevamiento de datos desde informes y verificación in situ</p> <p><b>Riesgos:</b> Retrasos en la presentación de informes</p>

Productos Esperados	Indicadores de Producto	Fuente de Datos	Línea de Base		Metas			Metodología y Riesgos de la Recolección de Datos
			Año	Valor	2019	2020	Final	
<b>Subproducto 1</b> Planta Industrial M.J.T. operando eficientemente	Porcentaje de paradas del tren de molinera por razones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes técnicos y de producción de la Planta Industrial M.J.T.</li> <li>• Informes de Fiscalización</li> </ul>	2018	27.7%	18.50%	16%	16%	Metodología: Relevamiento de datos desde informes y verificación in situ  Riesgos: Retrasos en la presentación de informes
	Costos de producción de alcohol absoluto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes financieros de PETROPAR</li> <li>• Informes de Fiscalización.</li> </ul>	2018	Gs. 5.700	Gs. 4.700	Gs. 4.500	Gs. 4.500	Metodología: Relevamiento de datos desde informes y verificación in situ.  Riesgos: Retrasos en la presentación de informes.
<b>Subproducto 2</b> Rendimiento Agrícola en la producción de la caña de azúcar, mejorado	Toneladas de caña de azúcar por ha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planillas de recepción de caña de azúcar para la molinera.</li> <li>• Informe de cantidad de alcohol absoluto producido de la zafra 2013.</li> </ul>	2018	55 Ton/Ha	55 Ton/Ha	60 Ton/Ha	60 Ton/Ha	Metodología: Relevamiento de datos desde informes y verificación in situ.  Riesgos: Retrasos en la presentación de informes.
	Toneladas de caña de azúcar compradas por Petropar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Litros de alcohol absoluto producido por Petropar.</li> </ul>		280.000 ton.	294.907 ton.	450.000 ton.	450.000 ton.	
	Litros de etanol por tonelada de caña de azúcar			15 millones	16/13 millones	27 millones	27 millones	
					55 litros por tonelada de caña	60 litros de etanol por tonelada de caña.	60 litros de etanol por tonelada de caña.	

Productos Esperados	Indicadores de Producto	Fuente de Datos	Línea de Base	Metas	Metodología y Riesgos de la Recolección de Datos	
Subproducto 3 Plan de Desarrollo de la Planta M.J. Troche, elaborado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se dispone de un diagnóstico sobre la situación de la Planta</li> <li>Se dispone de una propuesta de inversiones para la zafra 2020</li> <li>Se dispone de una propuesta de inversiones para las zafras 2021, 2022 y 2023</li> <li>Se cuenta con un respaldo técnico, económico y ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan Director para la zafra 2020.</li> <li>Plan Director para la zafra 2021 al 2023.</li> </ul>	2018	0	1	<b>Metodología:</b> Relevamiento de datos desde informes y verificación in situ.  <b>Riesgos:</b> Retrasos en la presentación de informes.
			2019	0	1	
			2020	0	1	
			2021	0	1	

Durante la primera fase del Proyecto se lograron importantes avances, pero algunas metas que se habían propuesto no se alcanzaron, debido a razones fuera del alcance del Proyecto, según se explica a continuación:

- **Rendimiento en la producción de caña de azúcar.** En el 2018, cuando base, el rendimiento en la producción de caña de azúcar en la zona fue de 55 Ton/Ha y se esperaba que en el 2019 se lograría elevarlo a 65 Ton/Ha, pero al final del año solo se habrá mantenido en 55 Ton/Ha. Las entregas de insumos agrícolas (cal agrícola y fertilizantes) fueron iniciadas entre julio y diciembre 2019. Los resultados de la aplicación de estos insumos se verán reflejados en el rendimiento en la producción de la caña de azúcar durante la zafra 2020.
- **Cantidad de caña de azúcar adquirida por Petropar.** En el 2018, Petropar adquirió de los cañicultores 280.000 toneladas y se esperaba que en el 2019 se comprarían entre 370.000 y 400.000 toneladas; sin embargo, en el 2019, Petropar solo ha comprado 294.907,49 toneladas. Esto se debe en general a la menor producción de caña en la zona, pero también a la menor cantidad de caña que los cañicultores ofrecieron a Petropar, como consecuencia de la sequía y las heladas, que dieron origen a lo que se denomina "caña quemada" con menor tenor de azúcar disponible para procesar. Esto motivó que la competencia (ingenios privados) ofrecieran nuevas condiciones comerciales a los productores de caña para comprar rápidamente su producción, razón por la cual muchos de ellos no entregaron la totalidad de su producción a Petropar.

- **Paradas del tren de molienda.** En el mismo año base, el porcentaje de paradas del tren de molienda por razones técnicas, representaba un 27,7% del tiempo potencial de funcionamiento, y se esperaba que gracias al mantenimiento y recuperación de piezas a ser efectuado, este porcentaje disminuiría en el 2019 a 14%; sin embargo solo ha disminuido a 18,5%. La disminución no ha sido la esperada debido a la rotura de partes y piezas del tren de molinos y caldera que no fueron reemplazados en la primera fase del Plan de Inversiones de Petropar, a los cortes de energía eléctrica de la ANDE y problemas de la captación de agua del río Tebicuary-mi: problema que no se identificó como relevante en la primera fase del Plan de Inversiones de Petropar por lo cual no se incluyó como parte de las inversiones a realizar, pero con el funcionamiento a pleno de la planta se determinó que influye en la cantidad de paradas. Estos puntos se incluyen en la consultoría del Plan Director como un requerimiento a ser evaluado para, del cual deberán surgir las recomendaciones de mejoras, para el posterior análisis integral por Petropar.
- **Producción de alcohol absoluto.** En cuanto a la cantidad de alcohol absoluto producido, se esperaba que de 15 millones de litros producidos en el 2018, se elevara la producción a entre 23 y 27 millones de litros en el 2019, pero al final solo habrá aumentado a 16,3 millones de litros. Al respecto, debe destacarse que la proporción entre caña de azúcar procesada y litros de alcohol producido, en el año 2019 (57,2 litros de alcohol por cada tonelada de caña) es mejor que la del año 2018 (53,6 litros de alcohol por cada tonelada de caña); sin embargo, el resultado en términos del volumen de producción podría haber sido mejor de no haber mediado una serie de circunstancias fuera del control del Proyecto. Los factores que afectaron negativamente la producción de alcohol absoluto han sido: (i) la tardía puesta en marcha de la Planta debido a que los trabajos de mantenimiento y de recuperación de piezas del período de interzafas se extendieron más de lo previsto; (ii) las paradas de la Planta debidas al mal funcionamiento de piezas que no fueron cambiadas o reparadas, ya que la intervención del Proyecto durante la primera fase solo fue parcial; (iii) la falta de materia prima para procesar, como consecuencia de las condiciones climáticas adversas; (iv) los cortes de energía eléctrica del proveedor externo ANDE; esta provisión externa afecta a 90% de la planta de Mauricio J. Troche, incluyendo la administración y las secciones industriales excepto la destilería que tiene como reserva de energía un turbogenerador alimentado por la caldera; y (v) los problemas de captación de agua por el bajo nivel de las aguas en el río Tebicuary, lo que afectó las operaciones por la falta de agua para alimentar la caldera y para el enfriamiento en destilería.
- **Costo de producción del alcohol absoluto.** El cuadro siguiente refleja el histórico de costos de producción de alcohol absoluto en los últimos 5 años:

Año	Duración	Duración zafra en meses	Total Litros Producidos		
			Costo/Kls Mat. Prima	Litros	Costo en Gs.
2015	7/Julio a 30/Nov	5	140	19.774.180	2.990
2016	09/Jun a 05/Dic	6	160	18.385.098	3.510
2017(*)	28/May a 22/Oct	5	188	12.489.251	4.578
2018	10/Jun a 27/Nov	6	220	13.377.957	5.710
2019	05/Jul a 30/Nov	5	220	16.177.435	4.700
				<b>80.203.921</b>	

(\*) Por un error involuntario, se tomó como línea de base del Proyecto, el costo de producción correspondiente al año 2017 ( 4578 G/litro).

Luego de un exhaustivo análisis de los resultados de la zafra 2018, el departamento de contabilidad de la Planta Industrial M.J.T. ha presentado un informe con los costos de producción finales, en el cual se refleja que el costo en el año 2018 fue de 5.710 Gs/litro; y en el año 2019, el costo fue de 4.700 Gs/litro. . A la luz de esos nuevos datos, se puede afirmar que con la implementación del Proyecto se logró una reducción de costo del 19,4 % (G. 1.110 por litro producido) en este objetivo del proyecto, considerando que el costo de la zafra 2019 fue de 4.700 Gs/litro..

**4 PLAN DE TRABAJO PLURIANUAL**

Productos Esperados	Actividades Planeadas	Presupuesto Previsto por Año		Responsable	Presupuesto Total (US\$)			Monto Total (US\$)
		2019	2020		Fuente Financ.	Cuenta	Descripción	
<p><i>Producto Único:</i> Producción de alcohol absoluto asegurada de manera sostenible, gracias a un plan de inversiones con enfoque integral que ayuda a garantizar la disponibilidad de combustible para la población.</p>								
<b>Subproducto 1</b>	<b>Actividad 1</b>	233.829,67	-	Petropar	30071	72100	Contratos de Servicios (Firmas)	233.829,67
Planta Industrial M.J.T. operando eficientemente	Mejoras en la preparación de la caña en la Planta Industrial	-	91.388,80	Petropar	30071	72200	Mobiliarios y Equipos (adquisición de equipos e instalación)	91.388,80
		4.676,59	1.827,78	Petropar	30071	74598	Servicios al Proyecto - Gastos Operativos DPC	6.504,37
	<b>Subtotal Actividad 1</b>	<b>238.506,26</b>	<b>93.216,58</b>					<b>331.722,84</b>
	<b>Actividad 2</b>	1.493.545,37	-	Petropar	30071	72100	Contratos de Servicios (Firmas)	1.493.545,37
	Reparación del accionamiento del tandem de molinos	-	50.000,00	Petropar	30071	73400	Renta y Mantenimiento de Otros Equipos	50.000,00
		13.038,50	-	Petropar	30071	74500	Varios	13.038,50
		30.131,68	1.000,00	Petropar	30071	74598	Servicios al Proyecto - Gastos Operativos DPC	31.131,68
	<b>Subtotal Actividad 2</b>	<b>1.536.715,55</b>	<b>51.000,00</b>					<b>1.587.715,55</b>
	<b>Actividad 3</b>	6.921,75	-	Petropar	30071	71300	Consultores Locales	6.921,75
	Mejoras en el tandem de molinos	1.922.847,77	27.196,07	Petropar	30071	72100	Contratos de Servicios (Firmas)	1.950.040,84
		-	152.336,57	Petropar	30071	72200	Mobiliarios y Equipos (adquisición de equipos e instalación)	152.336,57
		2.420,14	-	Petropar	30071	72300	Bienes y Materiales (repuestos)	2.420,14
		1.342,11	-	Petropar	30071	74500	Varios	1.342,11
		-0,60	-	Petropar	30071	76125	Diferencias tasa de cambio	-0,60
		36.670,50	3.650,65	Petropar	30071	74598	Servicios al Proyecto - Gastos Operativos DPC	42.261,22
	<b>Subtotal Actividad 3</b>	<b>1.972.196,73</b>	<b>183.123,30</b>					<b>2.155.322,03</b>
	<b>Actividad 4</b>	115.844,26	-	Petropar	30071	72100	Contratos de Servicios (Firmas)	115.844,26
	Reparaciones en la caldera	91.282,42	369.653,50	Petropar	30071	72200	Mobiliarios y Equipos (adquisición de equipos e instalación)	460.936,92
		1.897,23	-	Petropar	30071	72300	Bienes y Materiales (repuestos)	1.897,23
		4.180,50	7.393,07	Petropar	30071	74598	Servicios al Proyecto - Gastos Operativos DPC	11.573,57
	<b>Subtotal Actividad 4</b>	<b>213.205,41</b>	<b>377.046,57</b>					<b>590.251,98</b>
	<b>Actividad 5</b>	252.267,80	-	Petropar	30071	72100	Contratos de Servicios (Firmas)	252.267,80
	Reparaciones en destilería	-	436.263,58	Petropar	30071	72200	Mobiliarios y Equipos (adquisición de equipos e instalación)	436.263,58

Productos Esperados	Actividades Planeadas	Presupuesto Previsto por Año		Responsable	Presupuesto Total (US\$)			Monto Total (US\$)
		2019	2020		Fuente Financ.	Cuenta	Descripción	
		1.290,74	-	Petropar	30071	72300	Bienes y Materiales (repuestos)	1.290,74
		5.871,17	8.725,27	Petropar	30071	74598	Servicios al Proyecto - Gastos Operativos DPC	14.596,44
	<b>Subtotal Actividad 5</b>	<b>299.429,71</b>	<b>444.988,85</b>					<b>744.418,56</b>
	Actividad 9	11.671,54	-	Petropar	30071	71600	Viajes	11.671,54
	Monitoreo y Fiscalización de los trabajos en la Planta Industrial M.J.T.	196.397,84	64.336,26	Petropar	30071	72100	Contratos de Servicios (Firmas)	260.734,10
		4.190,91	-	Petropar	30071	74115	Honorarios Legales	4.190,91
		4.245,21	1.286,73	Petropar	30071	74598	Servicios al Proyecto - Gastos Operativos DPC	5.531,93
	<b>Subtotal Actividad 9</b>	<b>216.505,50</b>	<b>65.622,96</b>					<b>282.128,48</b>
	Actividad 10	-	50.000,00	Petropar	30071	72100	Contratos de Servicios (Firmas)	50.000,00
	Trabajos de mejoras en la Planta Industrial M.J.T.	-	1.000,00	Petropar	30071	74598	Servicios al Proyecto - Gastos Operativos DPC	1.000,00
	<b>Subtotal Actividad 10</b>	<b>0,00</b>	<b>51.000,00</b>					<b>51.000,00</b>
Subproducto 2	Actividad 6	50.160,84	51.400,00	Petropar	30071	71300	Consultores Locales	101.560,84
	Asistencia para un mejor rendimiento en la producción de caña de azúcar	231.309,29	61.610,39	Petropar	30071	72100	Contratos de Servicios	292.919,68
		89.600,28	28.205,00	Petropar	30071	72200	Mobiliarios y Equipos (camionetas, motos, implementos agrícolas, equipos de laboratorio)	117.805,28
		556.979,40	20.402,80	Petropar	30071	72300	Bienes y Materiales: Productos Agrícolas y Forestales, Productos Farmacéuticos y Otros bienes y materiales	587.382,20
		6.930,05	-	Petropar	30071	72600	Equipos Informáticos	6.930,05
		303,85	5.400,00	Petropar	30071	73400	Oper. & Manten. Equipos y Vehículos	5.703,85
		4.704,45	5.500,00	Petropar	30071	74500	Varios	10.204,45
		18.799,76	3.650,36	Petropar	30071	74598	Servicios al Proyecto - Gastos Operativos DPC	22.450,13
	<b>Subtotal Actividad 6</b>	<b>956.787,92</b>	<b>166.168,55</b>					<b>1.144.956,48</b>
Subproducto 2	Actividad 7	-	10.000,00	Petropar	30071	71305	Consultores Locales (Auditoría de cumplimiento plan de gestión ambiental)	10.000,00
Desarrollo de la Planta Industrial de M.J.T., ha sido planificado	Elaboración de un Plan de Desarrollo de la Planta Industrial de M.J.T.	48.000,00	152.000,00	Petropar	30071	72100	Contratos de Servicios	240.000,00
		960,00	4.040,00	Petropar	30071	74598	Servicios al Proyecto - Gastos Operativos DPC	5.000,00

Productos Esperados	Actividades Planeadas	Presupuesto Previsto por Año		Respon- sable	Presupuesto Total (US\$)			Monto Total (US\$)
		2019	2020		Fuente Financ.	Cuenta	Descripción	
		Subproducto 4	Subtotal Actividad 7		48.960,00	206.040,00		
	Actividad 8	20.490,37	17.181,47	Petropar	30071	71300	Consultores Locales (Administradora del Pyto)	37.671,84
		-	3.900,00	Petropar	30071	71300	Consultores Locales (Asistente Coordinador Gral del Pyto)	3.900,00
	Gerenciamiento y administración del Proyecto	-	15.000,00	Petropar	30071	71300	Consultores Locales (Evaluación)	15.000,00
		6.535,89	6.000,00	Petropar	30071	71300	Consultores Locales (Especialista en Estrategia Comunicacional)	15.000,00
		28.280,00	-	Petropar	30071	71600	Viajes	12.535,89
		-	2.400,00	Petropar	30071	72215	Equipos de transporte	28.280,00
		1.257,45	2.500,00	Petropar	30071	72220	Muebles de Oficina	2.400,00
		7.083,08	1.700,00	Petropar	30071	72500	Materiales de Oficina	3.757,45
		291,32	1.800,00	Petropar	30071	72800	Equipos Informáticos	8.783,08
		-	20.000,00	Petropar	30071	73400	Operación y Manten. Eq. y Vehículos	2.091,32
		23.917,87	-	Petropar	30071	74100	Servicios Profesionales (Auditoría)	20.000,00
		1.665,97	2.130,00	Petropar	30071	74200	Impresiones y Publicaciones (e. Comunic.)	23.917,87
		1.790,44	1.782,24	Petropar	30071	74500	Varios	3.795,97
		-	-	Petropar	30071	74598	Servicios al Proyecto - Gastos Operativos DPC	3.542,68
Subtotal Producto 1	Subtotal Actividad 9	81.512,39	89.363,71					180.876,10
Evaluación		5.575.621,47	1.747.570,53					7.323.192,00
Servicios de Gestión Generales (SIGS)		223.024,86	89.907,84	Petropar	30071	75100	Servicios de Gestión Generales (SIGS)	292.927,70
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>5.798.646,33</b>	<b>1.817.473,37</b>					<b>7.616.119,70</b>

ANEXO 1

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

5 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nro.	Actividades Planeadas	2020														
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic			
1.	COMPONENTE INDUSTRIAL															
1.1	Adquisición de un puente grúa		X	X	X											
1.2	Mantenimiento de turbinas y reductores del accionamiento del tándem de molinos		X	X												
1.3	Implementación de un nuevo sistema de imbibición		X	X	X											
1.4	Cambio en el filtro rotativo		X	X	X											
1.5	Instrumentación y automatización de la mollienda		X	X	X											
1.6	Mejoramiento del sistema de captación de agua de la Planta		X	X												
1.7	Optimización del decantador		X	X	X											
1.8	Optimización de sistema de polimeros		X	X	X											
1.9	Implementación de encañado		X	X	X											
1.10	Optimización del filtro rotativo (Oliver)		X	X	X											
1.11	Sistema de limpieza con flegmaza		X	X	X											
1.12	Contratación de servicio de ensayos no destructivos (END), alineación y nivelación, y calculo de setting		X	X												
1.13	Contratación de servicio de diseño de Proyecto Ejecutivo: Torre de enfriamiento, FTA y placas enfriadoras.									X	X	X				
1.14	Fiscalización de los trabajos del Plan Director 2020		X	X	X					X	X	X				
2.	COMPONENTE AGRICOLA															
2.1	Instalación de un laboratorio y un invernadero para desarrollo de semilla de caña de azúcar mejoradas.		X	X	X					X	X	X				
2.2	Contratación de 14 técnicos para censo y seguimiento de actividades.		X													

Nro.	Actividades Planeadas	2020													
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic		
2.3	Capacitación y asistencia técnica a ganaderos			X	X	X	X	X	X						
2.4	Actualización del Censo de cultivo y plataforma digital de censo y catastro		X	X	X	X	X	X	X						
2.5	Entrega de insumos a grícolas (cal y fertilizantes)		X	X	X	X	X	X	X						
3.	COMPONENTE PLAN DE DESARROLLO														
3.1	Elaboración del Plan Director. Análisis de la situación actual, posterior al 1er paquete de inversiones, ZAFRA 2020		X												
3.2	Borrador del Plan Director. Propuesta de inversiones para la segunda etapa - zafra 2021, 2022 y 2023	X	X	X											
3.3	Elaboración del Plan Director. Propuesta de inversiones para la segunda etapa - zafra 2021, 2022 y 2023	X	X	X											
4.	GERENCIAMIENTO Y ADMINISTRACIÓN	X	X	X											
4.1	Contratación de un Asistente Técnico para la Coordinación General del Proyecto		X	X	X	X	X	X	X						
4.2	Contratación de un Especialista en Estrategia de Comunicación		X	X	X	X	X	X	X						
4.3	Informe Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X						
4.4	Auditoría 2019 - 2020		X	X	X				X						
4.5	Informes de Avance	X													
4.6	Informe Final														
4.7	Evaluación del Proyecto														
4.8	Transferencia de Equipos		X												
4.9	Cierre Operativo del Proyecto														