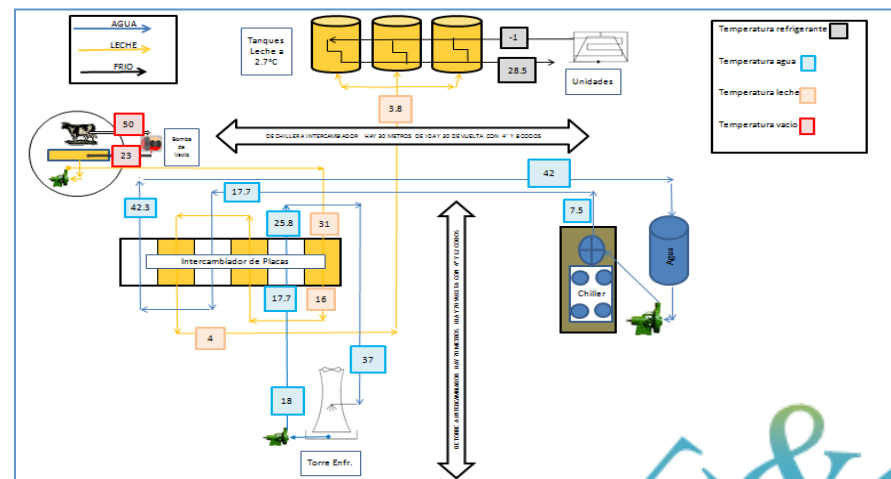


NUMERO DE PROYECTO: 196007

EMPRESA BENEFICIADA: ECOTECNOLOGIA & PROYECTOS SA DE CV

TÍTULO DEL PROYECTO: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE BOMBAS DE POZO PROFUNDO Y ORDEÑOS MECÁNICOS EN ESTABLOS DE COMARCA LAGUNERA



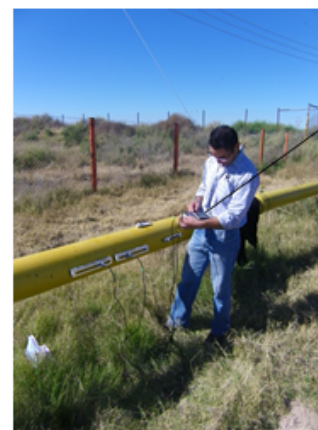
E&P

OBJETIVO DEL PROYECTO:

Implantar un sistema de Gestión Eficiente de Energía que permita caracterizar el estado de eficiencia energética y de impacto ambiental de la empresa y determine potenciales globales de disminución de consumos, costos energéticos e impactos ambientales en las salas de ordeño mecánico y las bombas de pozo profundo de los Establos Lecheros de La Comarca Lagunera de Durango, con lo que E&P ampliará su cartera de proyectos tecnológicos en beneficio de su competitividad empresarial y consolidación en el mercado como empresa a la vanguardia en soluciones innovadoras de disminución de costos energéticos dirigidas a la actividad agroindustrial

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:

1. Revisión literaria:
2. Selección de la muestra:
3. Paso uno: decisión estratégica. Caracterización energética de la empresa.
4. Definición y conformación de la estructura técnica y organizacional.
5. Paso dos. Instalación del SGEE en la empresa.
6. Paso tres. Operación del sistema de gestión eficiente de la energía en la empresa.
7. Identificar oportunidades de ahorro de energía que requieren inversiones de capital



BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto se inscribe en un marco de Tecnologías Limpias y consiste en la implantación de un Sistema de Gestión Eficiente de la Energía en los procesos de refrigeración, bombeo e iluminación de los ordeños mecánicos así como en las bombas de pozo profundo del Establo lechero. Este servicio puede contribuir con gran fuerza a mejorar la eficiencia de estos sistemas de trabajo y mitigar el impacto ambiental del exceso de consumo de electricidad.

La Eficiencia Energética, entendida como la eficiencia en la producción, distribución y uso de la energía necesaria para garantizar procesos de calidad, es parte del conjunto de problemas que afectan la competitividad de las empresas o instituciones. Ella implica lograr un nivel de producción o servicios con los requisitos establecidos por el cliente, con el menor consumo y gasto energético posible y la menor contaminación ambiental.



Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos
LATITUD EUCALIPTO			LONGITUD EUCALIPTO		
25	41	40.30	103	26	54.30
LATITUD EL COYOTE			LONGITUD EL COYOTE		
25	40	59.60	103	17	51.10
LATITUD LA FLOR			LONGITUD LA FLOR		
25	41	58.50	103	24	40.60

RESULTADOS DEL PROYECTO:

- Evaluación cuantitativa y cualitativa del consumo de energía en equipos altos consumidores de energía en los ordeños mecánicos tales como los sistemas de refrigeración de la leche, las bombas de vacío y las bombas de trasiego de leche.
- Evaluación cuantitativa y cualitativa el consumo de energía en las bombas de pozo profundo tanto las que abastecen a los ordeños mecánicos como las que garantizan el riego agrícola.
- Detección de pérdidas y despilfarros de energía en estos equipos y procesos, ie identificación de potenciales de ahorro energético y económico.
- Cálculo de la eficiencia energética EE de estos equipos y procesos y detección de posibles medidas tendientes a ahorrar energía, reducir costos energéticos y minimizar los impactos al medio ambiente.
- Establecimiento de indicadores energéticos de control y estrategias de operación y mantenimiento.
- Implantación del Sistema de Gestión Eficiente de la Energía como prueba piloto el establo de Granja Eucaliptos
- Enriquecimiento de la “GUIA PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTION EFICIENTE DE LA ENERGIA®” a partir de la experiencia que se adquirió con la aplicación de la misma en un sector tan poco trabajado desde el punto de vista energético y ambiental.



IMPACTOS DEL PROYECTO:

Estos impactos son los medidos y comprobados en los cinco ranchos estudiados, esta muestra tiene una alta significación dado que nosotros hemos realizado recorridos nos han permitido observar que este tipo de situaciones de baja eficiencia energética es un común denominador de los ranchos de región



IMPACTO AMBIENTAL: El conjunto de las seis bombas estudiadas están consumiendo en exceso la cifra de 534240 kWh anual equivalente a 265,000 kg de CO₂, (0,495 kg CO₂/kWh). En dos ranchos estudiados de alrededor de 600 vacas en ordeña al trabajar a plena carga las Bombas de Vacío (no disponen de variadores de velocidad) se provoca que al finalizar el gasto excedido en kwh anual sea de 54,000 kWh equivalente a 27000 kg de CO₂. La falta de aislamiento a tuberías que conducen fluidos fríos (agua y leche) y la falta de hermeticidad en locales fríos provoca un gasto equivalente a 1980 kg de CO₂. El calentamiento del agua por resistencias eléctricas comprobado en un rancho de 1600 vacas y en otro de 600 vacas en ordeña provoca un gasto de energía de 170,000 kWh anuales equivalente a 85000 kg de CO₂. (Valor acumulado, 385 mil kg de CO₂ que pudieran evitarse fueran a la atmósfera)

IMPACTOS DEL PROYECTO:

- El resultado encontrado de mayor impacto científico es el haber diagnosticado, validado, comprobado con diferentes procedimientos de la ingeniería de potencia eléctrica y dada solución factible tanto técnica como económica al problema del bajo factor de potencia del Rancho Eucalipto y la posibilidad de realizar este tipo de estudios a otros establecimiento del ramo.
- A este resultado le sigue toda la actividad científica desplegada para evaluar en pleno funcionamiento y a escala real el conjunto de los equipos principales que intervienen en el proceso de enfriamiento de la leche
- Detección de todos los problemas de eficiencia de las 6 bombas estudiadas, el impacto es importante por la alerta que da acerca de los bajos resultados en la eficiencia electro-mecánica del sistema
- Se da una solución científico-técnica a la sustitución del calentamiento del agua por medio de resistencias eléctricas y su cambio a Paneles Solares.



IMPACTOS DEL PROYECTO:

- Otro impacto fue el empleo de equipos de medición de alta tecnología como son las cámaras termográficas sin contacto, los medidores de flujo ultrasónicos y el analizador de la calidad de la energía tipo Fluke, equipos con los que fue equipado el laboratorio de Instituto Tecnológico de Lerdo.
- Con el proyecto comprobamos el gasto de 770 mil kWh anuales gastados por problemas tecnológicos.
- Se determinó la pérdida económica de 1.5 millones de pesos pagados por energía desperdiciada
- Finalmente la revisión de la literatura y el estado del arte de estas tecnologías dio a nuestra empresa y al propio ITSL un fuerte respaldo para el desarrollo futuro de sus actividades científico-docentes.

