

**INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN  
DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS  
- IPSE**

**VII REUNIÓN  
COMISIÓN INTERSECTORIAL PARA EL  
USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA  
Y FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA-CIURE**

**Edigson Pérez Bedoya**

**Director General**

**Mayo 26 de 2006**

# I. CRITERIOS

## Parámetros URE implementados en la Generación Diesel:

### Selección y compra adecuada de grupos de maquinaria según demanda:

- Grupo de máquinas de uso continuo
- Grupo de máquinas para cubrir los picos de energía
- Grupo de máquinas de respaldo para mantenimiento de otras

### Eficiencia Energética- AOM:

- Uso de combustible apropiado para la máquina
- Cambio de lubricantes en los tiempos correctos
- Cambio de filtros de aire
- Realizar mantenimiento preventivo según las horas de vida de las partes de las máquinas
- Operadores calificados en los parques de generación

## Capacidad y Numero de Unidades

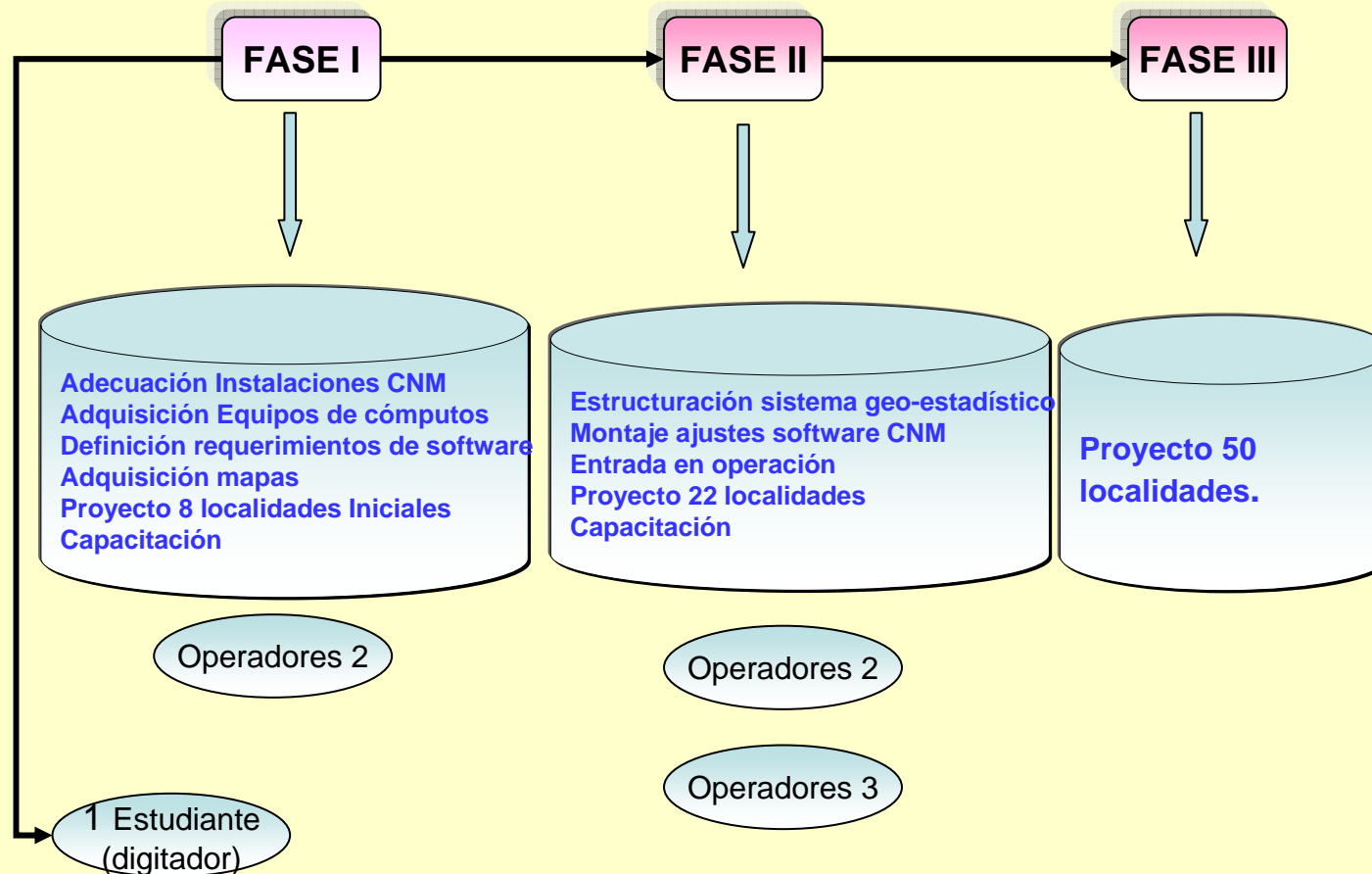
- mínimo dos unidades con equipo de paralelismo
- la capacidad mínima debe ser igual o superior de la potencia base de la demanda
- la capacidad máxima debe ser como mínimo 10% mayor de la demanda máxima
- las unidades deben ser en lo posible de iguales características para optimizar los repuestos y el personal de operación y mantenimiento.
- se debe tener en cuenta la dificultad en el transporte para definir el tamaño de la unidad.

## Potencia Instalada de la Central

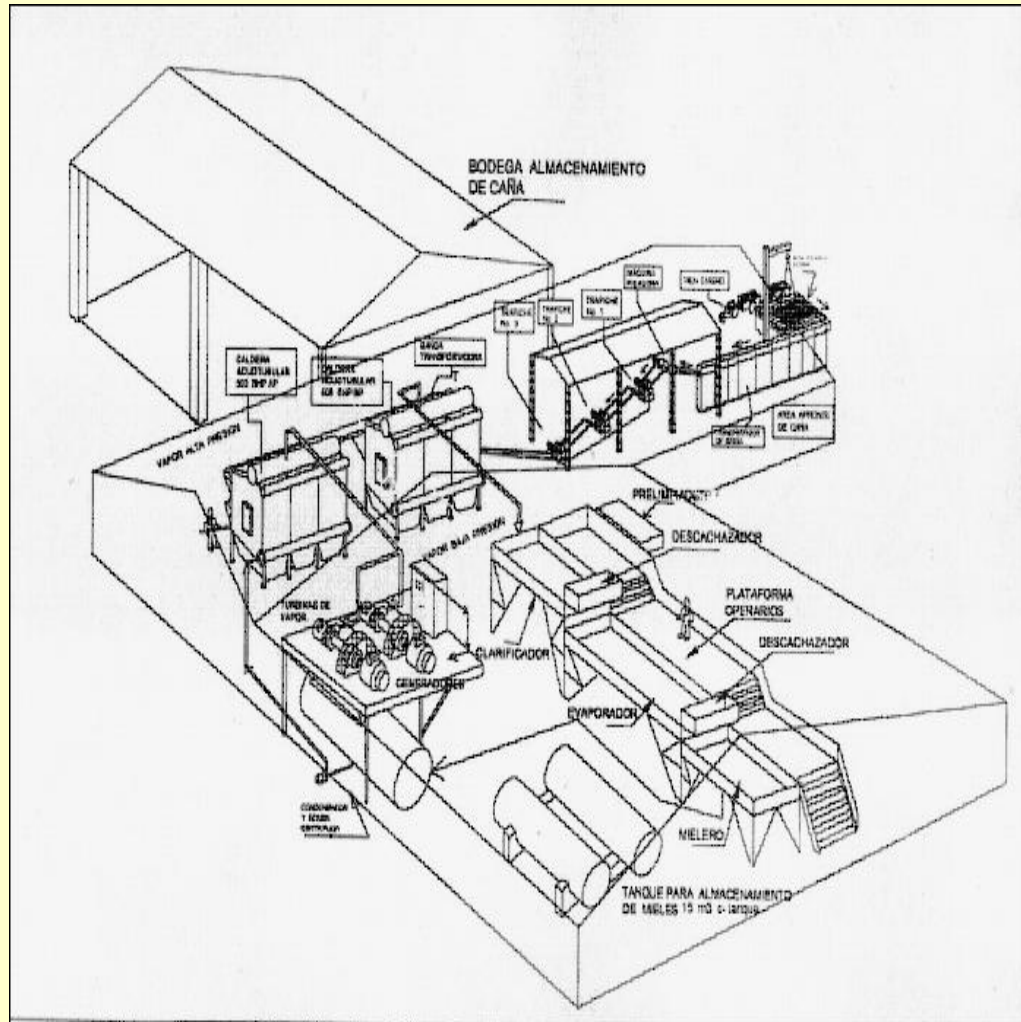
**Máxima Requerida = Unidad Mayor + Suplencia Unidad Mayor**

## **II. PROYECTOS APROBADOS ENMARCADOS EN PLAN URE**

# 1. CENTRO NACIONAL DE MONITOREO



## 2. CENTRAL DE COMBUSTION DE BIOMASA CON CAÑA DE AZUCAR (SOLITA CAQUETA)



**SUSTITUCIÓN DE COMBUSTIBLE  
FÓSIL POR BAGAZO DE CAÑA DE  
AZUCAR PARA GENERACIÓN DE  
ENERGÍA ELÉCTRICA**

**BENEFICIARIOS: 700 FAMILIAS**

**CAPACIDAD: 600 kW**

**MODELO DE GESTIÓN  
COMUNITARIA PARA PROYECTO DE  
MEJORAMIENTO DE SUELOS Y  
PRODUCCIÓN DE CAÑA DE AZUCAR**

**ORGANIZACIÓN COMUNITARIA  
PARA COMERCIALIZACIÓN DE MIEL  
DE PURGA**

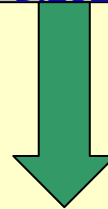
## **BENEFICIOS**

- 1. Sustitución de combustible fósil**
- 2. Proyecto Piloto de Gasificación de Biomasa**
- 3. 279 Empleos para la producción de Caña de Azúcar**
- 4. Costo AOM/Beneficio empleo local = 2**

### 3. GENERACIÓN TÉRMICA CON GLP EN TIMBIQUI-CAUCA



**PLANTA OPERANDO CON DIESEL**



**PLANTA OPERANDO CON GLP**



**CRITERIOS A EVALUAR CON DIESEL**

- Relación kW/ galón de Diesel
- Consumo de Combustible diesel
- Disponibilidad del Diesel
- Transporte del Diesel
- Almacenamiento del Diesel

**CRITERIOS A EVALUAR CON GLP**

- Relación kW/ galón de GLP
- Consumo de GLP
- Disponibilidad del GLP
- Transporte del GLP
- Almacenamiento del GLP



**Precio kWh diesel vs Precio kWh con GLP**

## **BENEFICIOS**

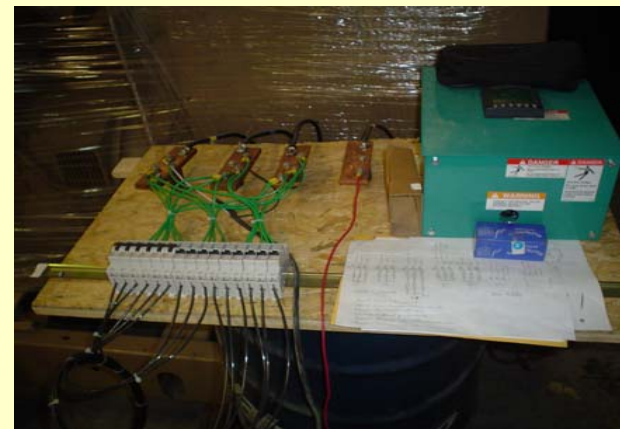
- 1. Sustitución de combustible Diesel por Gas Licuado de Petróleo**
- 2. Proyecto Piloto Generación a partir de GLP.**
- 3. Reducción de Emisiones de CO<sub>2</sub>**
- 4. Diversificación de los insumos para la generación de Energía en las ZNI**

## 4. ACEITE DE PALMA

- Generación con mezclas de Aceite Crudo de Palma con Diesel en una Planta de 40 Kw.
- Los resultados obtenidos después de 250 horas de operación fueron satisfactorios. Se realizara segunda etapa, utilizando una planta de 100 kW ubicada en una localidad de la ZNI



Planta de 40 kW utilizada en los ensayos

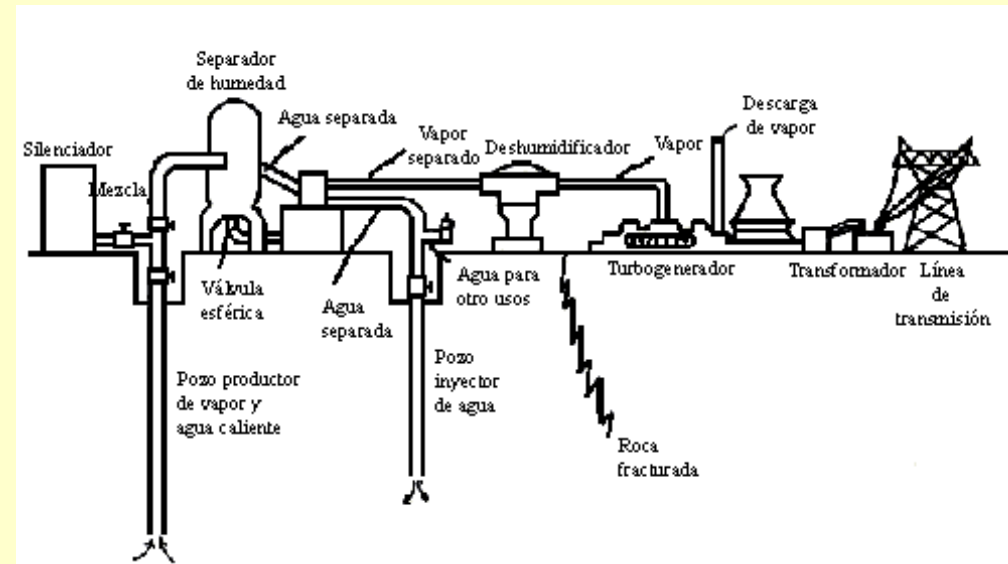


Pruebas de Carga para la unidad de 40 kW

## **BENEFICIOS**

- 1. Sustitución de un alto porcentaje de Combustible Diesel**
- 2. Proyecto Piloto Generación a partir de Aceite crudo de Palma.**
- 3. Reducción de Emisiones de CO<sub>2</sub>**
- 4. Diversificación de los insumos para la generación de Energía en las ZNI.**
- 5. Generación de empleo en las zonas con lo que se posibilita un mayor ingreso para las comunidades.**
- 6. El combustible es generado en las zonas**

## 5. PROYECTO BINACIONAL TUFÍÑO CHILES CERRO NEGRO



Esta en la etapa de prefactibilidad estudios de geología geoquímica y geofísica para avanzar la exploración con perforaciones en búsqueda del yacimiento. los estudios demuestran la existencia de aguas cloruradas alcalinas que indican la presencia de un yacimiento de fluidos calientes en un reservorio con temperaturas en profundidad entre 150°C y 180°C en aguas hediondas y chalpatán

## 6. GASIFICACIÓN CON RESIDUOS DE MADERA



Se pretende generar energía usando como combustible la madera arrastrada por el río Atrato al golfo de Urabá

Se realizará proyecto piloto para generar 50 kW

## **III. PROYECTOS PRESENTADOS ENMARCADOS EN PLAN URE**

## 1. ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD PARA DESARROLLOS ENERGÉTICOS HÍDRICOS EN LAS ZNI

- Se realizarán los estudios sobre el Río Jurubidá en el municipio de Nuquí departamento del Chocó, Río Quia Municipio de Bojaya departamento de Chocó.
- Se actualizará los estudios de la PCH de la Macarena.
- Se definirán diseños definitivos de las pequeñas centrales hidroeléctricas de Unguia y Jurado en el departamento del Chocó

### **BENEFICIOS:**

- utilización del potencial hidráulico
- Disminución de combustible Diesel

## 2. PROGRAMA DE NORMALIZACIÓN DE PÉRDIDAS DE ENERGÍA.

➤ Establecer el programa de normalización de pérdidas mediante la implementación del montaje e instalación de equipos registradores de medida en los bajantes de los transformadores que conectan a la red eléctrica de baja tensión.

### BENEFICIOS:

- Disminución de Pérdidas de energía
- Eficiencia energética
- Mayor disponibilidad de Energía

### 3. PLAN DE GEOREFERENCIACION PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS - ZNI

El IPSE tiene como propósito incentivar y promover la participación de las comunidades en el uso racional y eficiente de energía , apoyar a las empresas establecidas, e identificar y promover proyectos de inversión en las ZNI que promuevan la eficiencia en la generación

#### BENEFICIOS:

- Optimización de Rutas de combustible

## 4. PLAN DE MEDICIÓN DEL POTENCIAL ENERGÉTICO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y LIMPIAS

La generación de energía eléctrica utilizando tecnologías alternativas tales como sistemas eólicos, solares, mareomotriz, gasificación, geotermia, micro centrales hidroeléctricas etc., representan una solución en la sustitución de las energías convencionales

### **BENEFICIOS:**

- Ampliación de la Canasta Energética
- Eficiencia energética
- Elaboración de un Plan de expansión para las ZNI
- Independencia del mercado Mundial del Petróleo

## 5. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE COGENERACIÓN PARA PLANTAS DIESEL EN LAS ZNI.

Estudio, diseño e implementación de un sistema de cogeneración para plantas diesel ubicadas en las ZNI con mayor capacidad de generación

### **BENEFICIOS:**

- Optimización del potencial energético de las centrales
- Eficiencia energética
- Mayor disponibilidad de Energía en forma de electricidad o calor

# IV. INTEGRACIÓN ENERGÉTICA ENTRE PAISES

- **Holanda**
  - Mecanismo financiero de Energización Rural
  - Cooperación Contadores Prepago
  
- **Brasil**
  - Estudios de aprovechamiento hidroeléctrico Río Calderón
  - Repotenciación e insonorización de Central Diesel Leticia
  - Interconexión Yavaraté (Colombia) – Iavaraté (Brasil)
  - Investigación Cultivos Energéticos (Higuerilla y Gasificación Biomasa)
  
- **Ecuador**
  - Proyecto Geotérmico Binacional Tufiño Chiles Cerro Negro
  - Interconexión La Hormiga (Colombia) – Lago Agrio (Ecuador)
  - Interconexión Puerto Ospina (Colombia) – El Carmen (Ecuador)
  - Interconexión Mataje (Ecuador) – Cabo Manglares – Candelilla de la Mar (Colombia)
  - Interconexión Mataje (Ecuador) – Bucheli – Tumaco (Colombia)
  - Estudios Preinversión uso de Biogas en el Río Putumayo (Puerto Leguizamó)
  
- **Panamá**
  - Interconexión Acandí – Capurganá – Sapzurro (Colombia) – La Miel (Panamá)

# V. INVESTIGACION

## ➤ **Convenios con Universidades Nacionales**

- **Universidad Nacional**
- **Universidad de Antioquia**
- **Universidad Autónoma**
- **Universidad Pontificia Bolivariana**
- **Universidad de la Salle**

## ➤ **Capacitación Institucional**

- **Miércoles de la Energía**
- **Jueves de La Tecnología**

## ➤ **Simposio Internacional de Energía**

- **Este año se realizará el II Simposio Internacional “Energía y Frontera tecnológica en el sector Rural” con énfasis en Gasificación y Cultivos Energéticos. Julio 2006**

**GRACIAS**