

Tres paradas de Recarga de Combustible con duración de menos de 30 días en la Central Laguna Verde

Agustín Lozano Laez
*Comisión Federal de Electricidad
Central Laguna Verde
Subgerencia General de Operación
Planeación.
agustin.lozano@cfe.gob.mx.*

Resumen

La Central Laguna Verde teniendo establecida como **MISION “Con máxima prioridad en la seguridad, generar electricidad por medios nucleares con calidad y costo competitivo, sustentada en la superación continua de nuestro personal y profundo respeto al medio ambiente”** y respetando nuestros **VALORES** (seguridad, responsabilidad por resultados, integridad profesional, mejora continua, trabajo en equipo, excelencia en el desempeño, calidad de servicio, protección al medio ambiente) se plantearon nuestros **OBJETIVOS ESTRATEGICOS DE LA CENTRAL** naciendo así una de ellos que es el programa de mejora **“REDUCCION DE TIEMPOS DE RECARGA”** buscando ser mejores cada día comparándonos con las mejores plantas del mundo eficientando todos los procesos en la central que nos permitieran medir nuestro desempeño con los mismos parámetros que se establecen a nivel internacional como son seguridad nuclear ,seguridad industrial ,seguridad radiológica, factor de capacidad, factor de disponibilidad, limpieza de la central apego a procedimientos, atención al detalle y desde luego ser competitivos en el aspecto económico.

Después de analizar el historial de desempeño de la central , evaluando nuestra capacidad técnica, económica, la ubicación de la instalación además de revisar las experiencias internacionales se definió que uno de los conceptos que impactan considerablemente tanto a los factores de capacidad y disponibilidad además de la dosis y costo de producción es **la duración de los periodos de recarga** , por esta razón se elaboraron estrategias de trabajo para poder alcanzar nuestra de metas de días de recarga consideradas en poder realizarlas en menos de 30 días, aquí se plasma las acciones realizadas que nos hicieron cumplir las tres ultimas recargas en menos de 30 días.

1. INTRODUCCIÓN

1. RECARGAS DE MENOS DE 30 DIAS EN LA CLV

1.1.-REVISION DE RESULTADOS DE LAS RECARGAS.

- a.-Primero debemos saber de donde venimos y analizar los resultados antes de dar tomar alguna acción, esto es obtener información para encontrar soluciones que lleven a cristalizar el reto
- b.-Se analizó el comportamiento de la organización para identificar fortalezas y áreas de oportunidad de acuerdo a la propia infraestructura , políticas, capacidad económica, diseño de la instalación, compromiso de todo el personal con el reto, etc.
- c.-Análisis de las actividades de ruta critica y potencial ruta critica de los proyectos de recarga

1.2.-ANALISIS DE DESEMPEÑO DE LA ORGANIZACIÓN DURANTE LA PLANEACION DE RECARGAS.

- a.-El éxito de la ejecución de la recarga se basa en el cumplimiento de metas de pre-recarga (esto incluye mantenimiento de partes y componentes de reserva ,la fabricación de partes de equipos relacionados con modificaciones de la unidad) esto se limitaban por el suministro de los materiales en fechas muy cercanas a la ejecución en campo y además por restricciones de contratación de personal especializado para este tema por aspectos económicos. y contractuales , llegando en ocasiones a iniciar la recarga con trabajo parcial ejecutado poniendo en riesgo la terminación oportuna de los trabajos.
- b.-El personal de la CLV se enfocaba prioritariamente al cumplimiento de las actividades de la ruta critica y actividades divisionales que son sustento de la seguridad de la central. Incluso desviando mano de obra calificada de actividades programadas fuera de ruta critica, esto parecería lógico bajo el esquema de primero lo importante , pero finalmente todas las actividades se requieren para concluir la recarga y usualmente la parte convencional de la central se comportaba como ruta critica poniendo en riesgo el cumplimiento de la duración de la recarga
- c.-Los contratistas internacionales de amplia y reconocida experiencia , no se desempeñaban de acuerdo a las metas y estándares requeridos (no contaba con suficientes recursos humanos y materiales para concluir las actividades dentro del periodo `programado).esto motivado por una definición no precisa del horario y periodo efectivo de trabajo en los contratos
- d.-Se efectuaba una segregación de las áreas de mejora producto de las reuniones masivas con el personal , dando respuesta preferentemente las prioritarias , con lo anterior algunos

miembros del grupo de trabajo perdían interés en la mejora continua , perdiendo posibilidades de retroalimentación.

1.3.-ANALISIS DE EXPERIENCIA INTERNACIONAL.

Se analizo la experiencia internacional como tema fundamental que nos permitiría cumplir el reto de calificarnos como nivel ·1 de WANO, iniciamos la revisión de aproximadamente 20 centrales nucleares instaladas en América y Europa,.evaluando buenas practicas , estrategias y acciones aplicables a nuestra central.

2. ACCIONES PARA CUMPLIR NUESTRAS RECARGAS EN MENOS DE 30 DIAS

2.1.-ACCIONES DE LA CLV/CFE EN EL PROYECTO.

- 2.1** .-Se reforzó el programa de pre-recarga involucrando a toda la organización desde la fase de la planeación hasta la ejecución de esta para cumplir el reto
- 2.2** Efectuamos una revisión profunda de las especificaciones técnicas de los contratos de servicios estableciendo claramente el periodo total programado de la recarga pero poniendo énfasis en definir la fecha de inicio y termino de las actividades , el calendario y horario de trabajo de su responsabilidad . con esta información el contratista fácilmente definirá la carga de trabajo , los recursos humanos y materiales requeridos .facilitándole el cumplimiento del compromiso.
- 2.3**.-Elaboramos una recopilación de las lecciones aprendidas y áreas de mejora pendientes de aplicar y comprometiéndonos a llevarlas a la practica en las siguientes recargas, como fue compra y modernización de herramienta de uso general
- 2.4** .-S e efectúa una revisión intensa del programa de trabajo con cada área de trabajo de la CLV para transmitir información de las actividades de ruta critica, potencialmente critica y trabajos que deberían atenderse de manera continua , además de proporcionarles la curva de carga de trabajo para que contrataran los recursos humanos necesarios para cumplir el reto
- 2.5** .-Se asignan lideres de diferentes áreas creando grupos multifuncionales para las actividades criticas y potencialmente criticas del proyecto de recarga, estos lideres son respaldados por el STAFF de la central
- 2.6**.-Elaboramos el programa de recarga para cada unidad con las siguientes consideraciones
 - 2.6.1**.- Calendario de 24 hrs. y 7 días por semana para actividades de ruta critica real potencial, divisional, actividades de nucleares y equipos importantes de la sección convencional.(85%)
 - 2.6.2**.-Calendario de 24 hrs. y 6 días por semana en una parcialidad de la parte convencional.(15%)

2.6.3.-Se cambio el seguimiento de la recarga mediante presentaciones diarias enfocadas a “de donde venimos” “donde estamos” y “hacia donde vamos” del proyecto, para que toda la organización trabaje para un mismo fin.

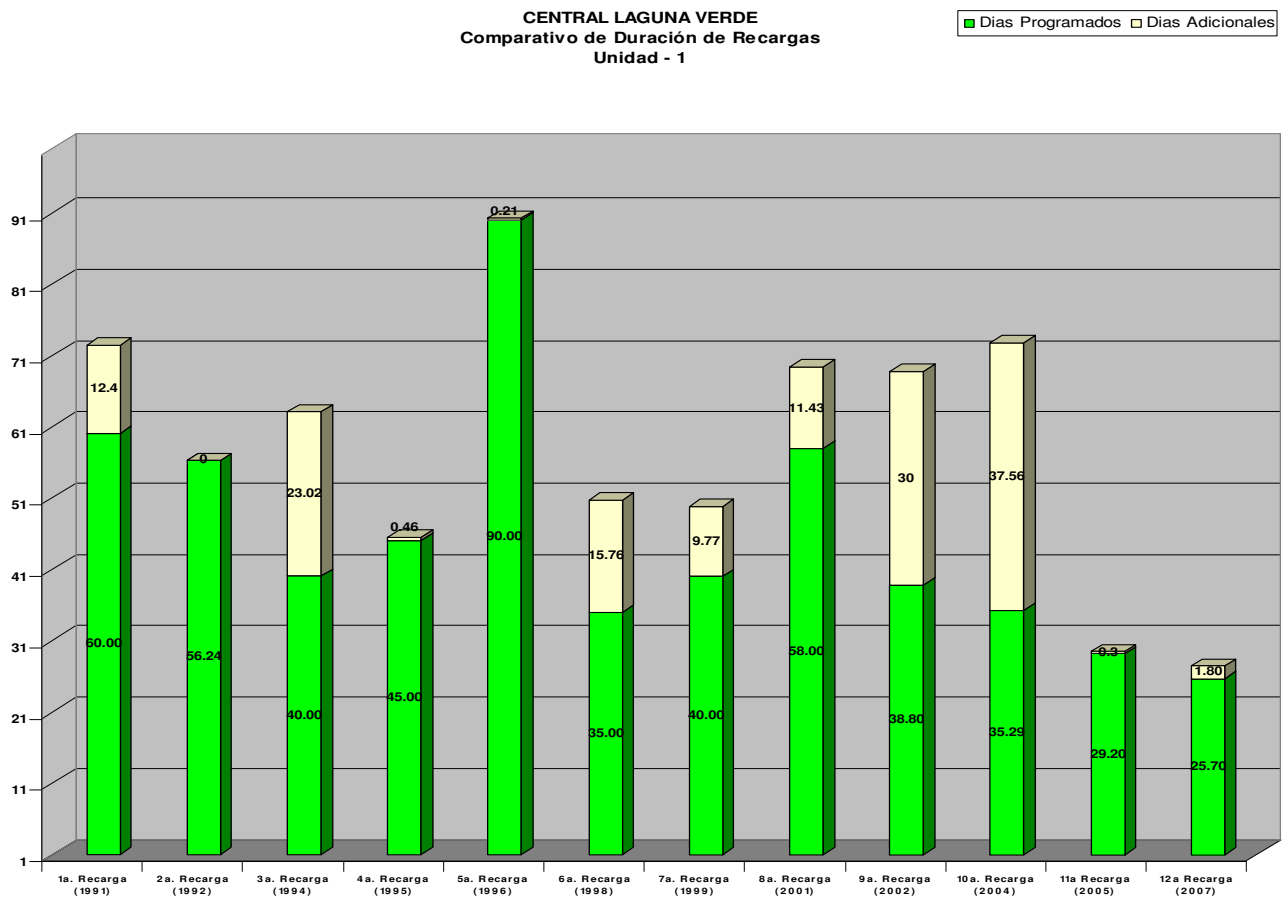
2.6.4.-Se cambio el control de seguimiento de Recarga de tal forma de que se tenga un panorama claro de las actividades de proyecto para poder manejar estrategias con anticipación.

2.6.5.-Establecimos metas intermedias en la sección convencional de la unidad para poder evaluar continuamente si las actividades no criticas estaban consumiendo su holgura y poder tomar acciones correctivas a tiempo.

2.6.7.- Se estableció seguimiento diario por el STAFF de recarga para analizar problemas impactantes que pudieran poner en riesgo el proyecto de recarga.

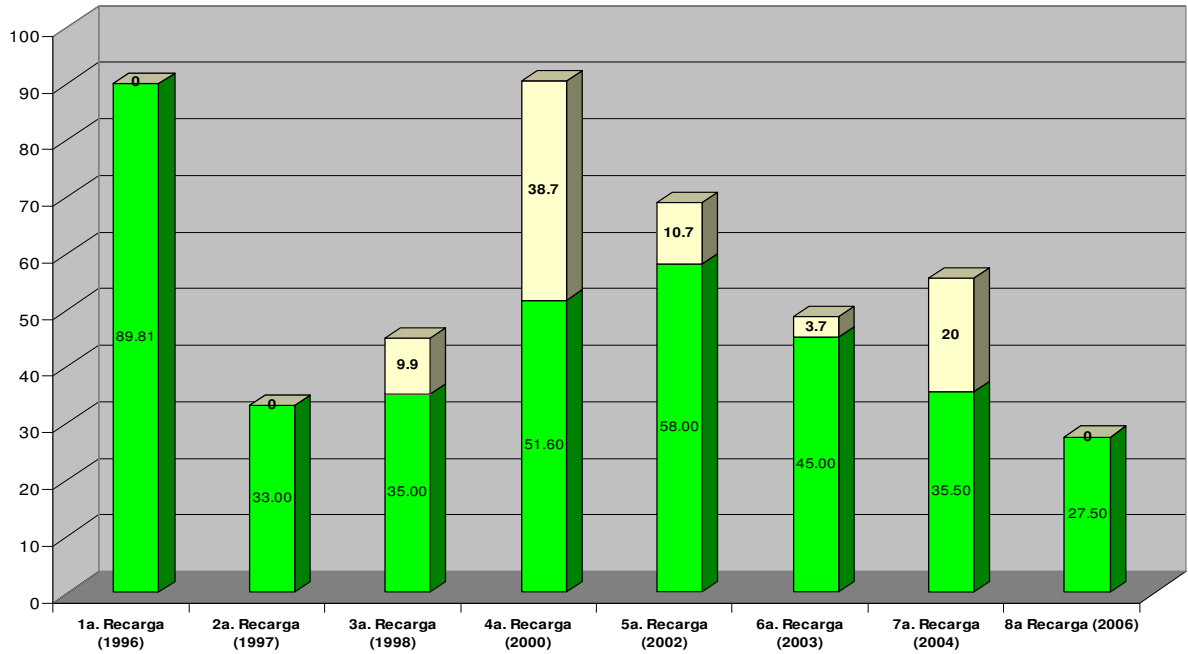
2.7.-Elaboramos un programa a largo plazo (5 años) para visualizar además del mantenimiento obligatorio a todos los equipos de la central , donde y cuando aplicaría sustitución y modernización de componentes , esto también ayuda a calendarizar la compra , fabricación y llegada de componentes)

2.8.-HISTORIAL DE DESEMPEÑO DE LA ORGANIZACION CLV/CFE



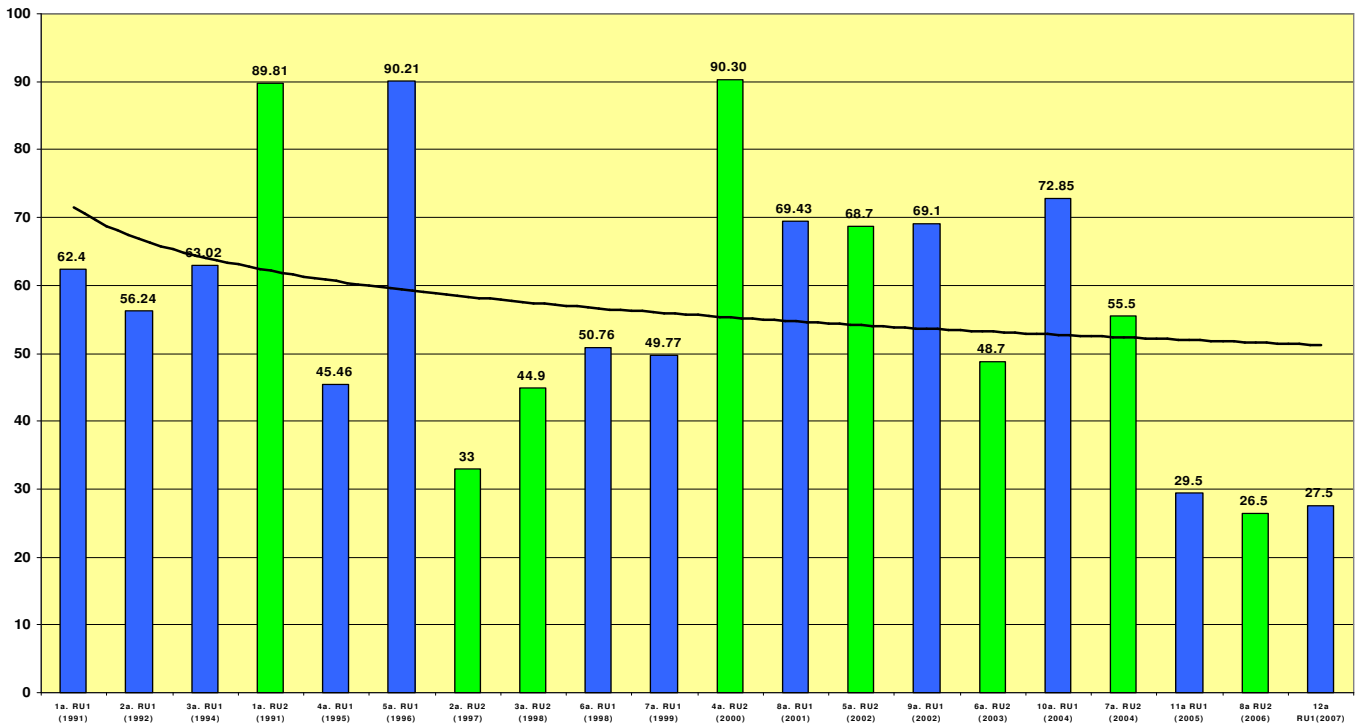
CENTRAL LAGUNA VERDE
Comparativo de Duración de Recargas
Unidad -2

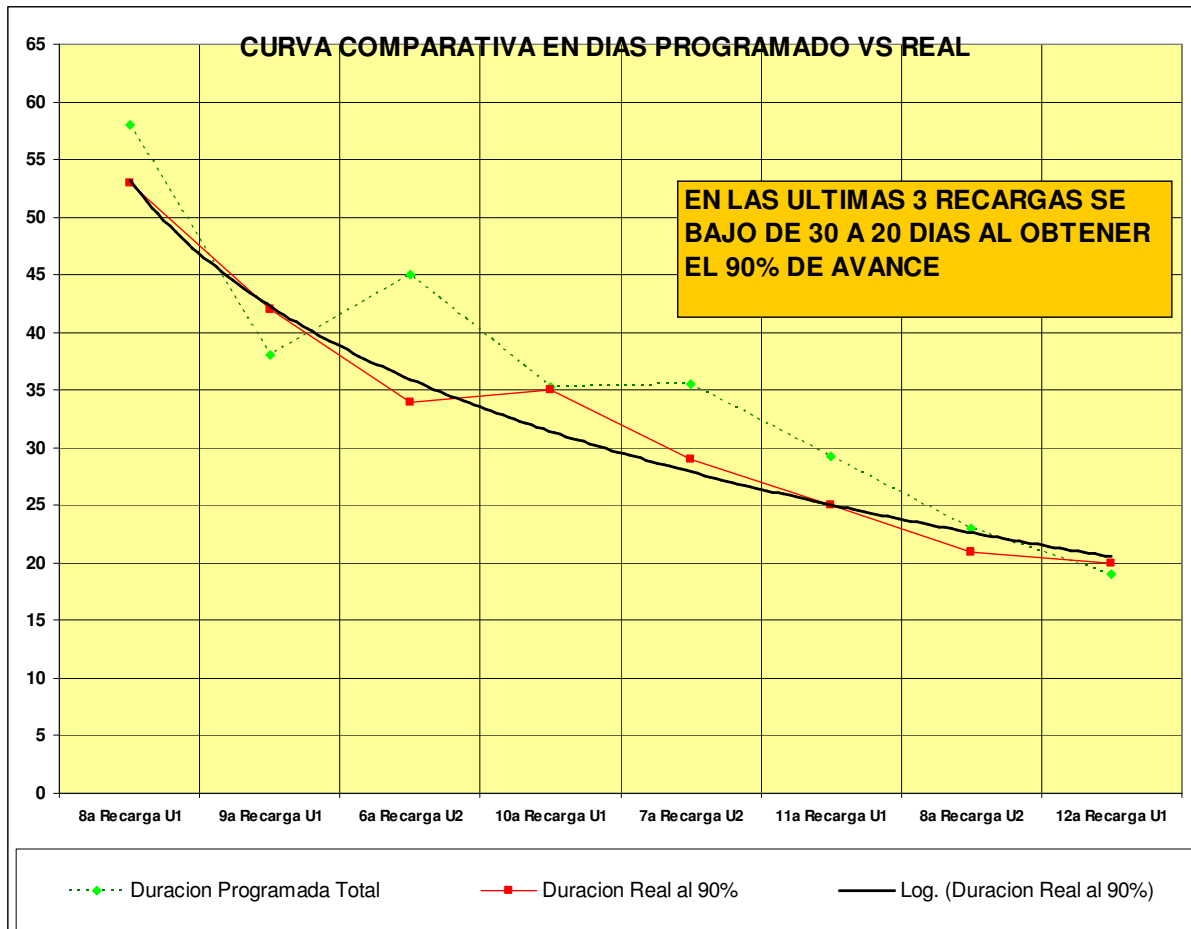
■ Dias Programados □ Dias Adicionales

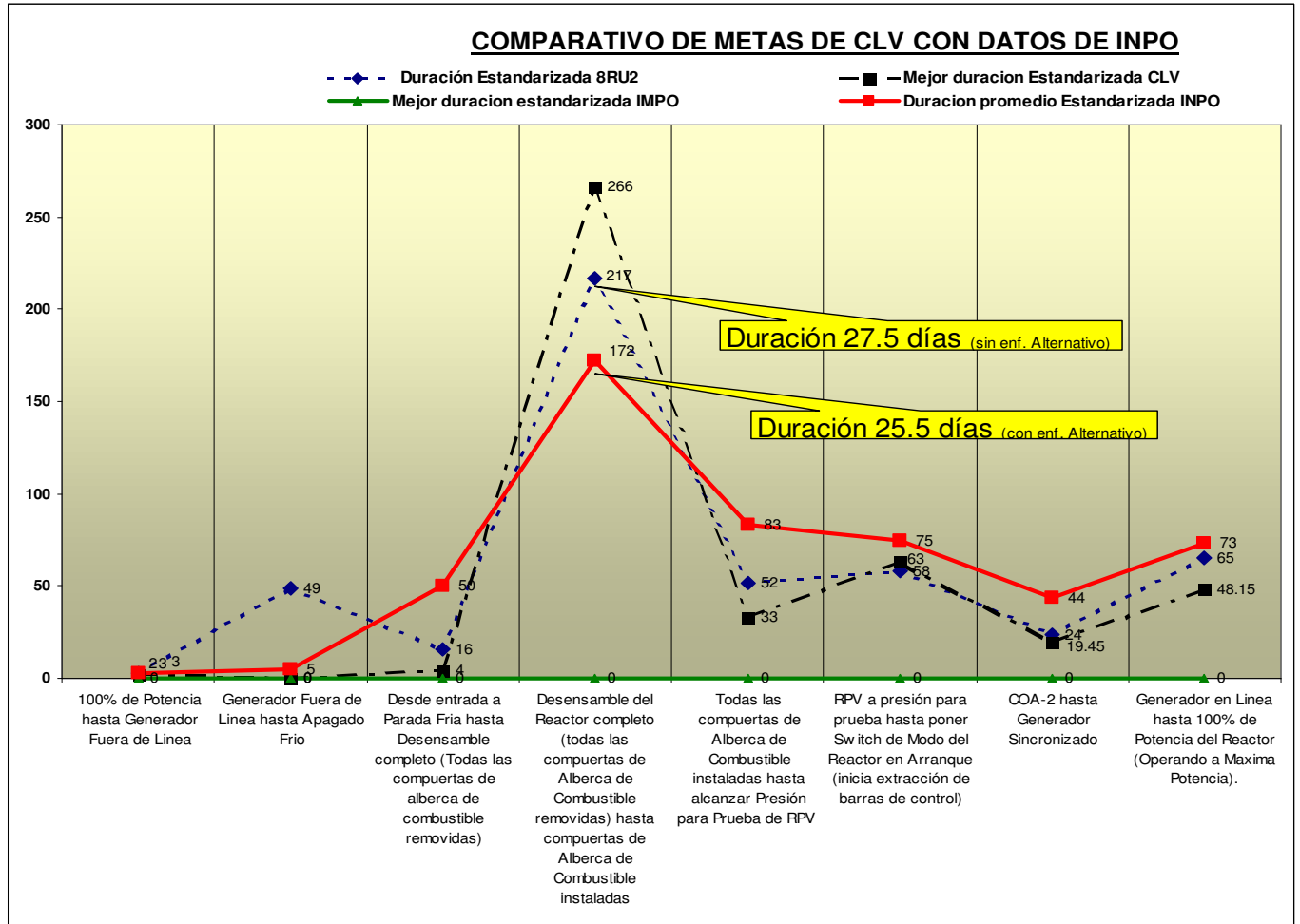


Comparativo de duración de Recarga

— Promedio de Duración 60.53







CONCLUSIONES

Este proyecto de mejora continua es un reto que nunca termina. Desde el inicio de la operación comercial se establecieron retos en la central , pero las metas estaban definidas con mucha holgura (inicialmente el compromiso oficial de duración de recargas se tenía en 45 días) , posteriormente después de analizar la ruta crítica y sus posibles opciones de trabajo se planteo una duración de menos de 30 días) lo que implica estábamos disminuyendo semanas , posteriormente se estableció un reto mayor con una duración de recarga de aproximadamente 25 días con lo que trabajábamos por reducir días) , en la actualidad el reto esta en conseguir recargas con el mínimo de días respetando la seguridad de la planta y dejar las unidades con una imagen de limpieza impecable.

Los proyectos de recarga, son muy complejos , esta en juego una gran cantidad de recursos humanos y económicos , el trabajo es intenso (aproximadamente 3000 ordenes de mantenimiento) esto implica una gran cantidad de actividades que deben ejecutarse en un periodo corto(menor de 30 días) , las áreas son restringidas / confinadas o muy estrechas , se debe cuidar el aspecto de seguridad nuclear , radiológica , industrial ,logístico , etc. etc. el solo hecho de tener dentro de la instalación hasta 1000 trabajadores en un turno , satura todas los servicios , los apoyos logísticos ,las áreas de transito , etc. , todo esto demanda de la organización un apego total a la programación de trabajos , un respeto continuo de los lineamientos y desde luego un compromiso e involucramiento total en el reto , el personal regularmente trabaja hasta 72 hrs. en un periodo de 7 días . .

AGRADECIMIENTOS

- 1.-A mi esposa Maria Adolfinia Rodríguez López, mis hijos Agustín y Sophia por el tiempo perdido con ellos por estar en la recargas
- 2.-A mis padres Agustín Lozano Basurto y Cenobia Laez Hernández por la confianza y el ejemplo que me siguen dando.
- 3.-A mis Hermanos y cuñadas por ser ejemplos y maestros de mi vida
- 4.-A todos los trabajadores de la CLV. que sueñan y desde luego se comprometen con los retos de la CFE para llevar a la central a la excelencia.

REFERENCIAS

- 1.- Información del departamento de planeación de la central Laguna Verde
- 2.-Administración avanzada de proyectos junio –2000 ray .w. Stratton
- 3.-Guidelines for the management of planned outages at nuclear power plants march 2000(wano)