

Nuestra obra del siglo crece en Juraguá

Jorge Petinaud Martínez

Un acontecimiento sin precedentes en la historia de Cuba ocurrirá a fines de este quinquenio: en Juraguá, lugar próximo a la ciudad industrial de Cienfuegos, a unos 300 km al sureste de La Habana, entrará en funcionamiento la primera central electronuclear (CEN) construida por obreros cubanos.

Nuestro país se convertirá entonces en el cuarto Estado latinoamericano que aproveche la inmensa fuerza del átomo con fines electroenergéticos; hasta el momento, solo Argentina, Brasil y México desarrollan programas con este objetivo.

La construcción de la obra es uno de los acuerdos del convenio bilateral suscrito entre Cuba y la Unión Soviética en abril de 1976, durante la visita que hiciera a la patria de Lenin el Presidente Fidel Castro Ruz, Primer Secretario del Comité Central del Partido Comunista de Cuba.

Ese mismo año comenzaron las investigaciones ingeniero-geológicas, los trabajos para establecer el emplazamiento de la CEN y la selección de los cuadros técnicos necesarios en aquella etapa, que concluyó en 1979 con la determinación de la ubicación de la central.

Técnicos soviéticos realizaron el complejo proyecto de ejecución antisísmica y contribuyeron a la preparación de miles de obreros y especialistas cubanos que laboran en esta instalación de dimensiones e importancia sin antecedentes en el territorio nacional, por lo cual ha sido calificada como nuestra obra del siglo.

De acuerdo con el actual cronograma, el primer bloque energético de los cuatro previstos—constituido cada uno por un reactor VVER-440 del tipo de agua a presión y una potencia térmica de 1375 MW—deberá estar concluido en 1990. La puesta en mar-

cha del resto de los reactores ocurrirá con intervalos de dos años.

Concentrada en un área de alrededor de 52 ha, la obra requiere de la estricta organización de trabajos constructivos tan disímiles y voluminosos como la fundición de decenas de miles de metros cúbicos de hormigón y la instalación de miles de toneladas de insertos, de otros elementos y de equipos complejos.

La concepción de los proyectos se basa en la aplicación de soluciones tecnológicas que garanticen una explotación segura, tanto en régimen nominal como en condiciones de averías o accidentes.

Con tal fin, se han previsto diferentes métodos de seguridad, tales como un sistema de enfriamiento activo del núcleo, con triple reserva, y otro cuadruplicado de enfriamiento pasivo, que acciona sin necesidad de alimentación eléctrica. Tres barreras físicas separarán el material fisiónable y los productos de fisión del medio exterior, y en el recinto de contención se instalarán sistemas de disminución de la presión.

Todo lo anterior, así como la alta calidad de los instrumentos que se utilizarán en los sistemas de mando y protección, harán que la CEN de Juraguá sea altamente segura, lo cual reafirmará la tradicional fiabilidad de plantas similares de los países del CAME.

De esta atomoeléctrica se derivan otras obras fundamentales para su funcionamiento, tales como la instalación de las líneas de 500 kv y de 200 kv, que resolverán la entrega de potencia eléctrica a la red nacional.

Otro complemento de la CEN será la hidroacumuladora de 300 MW de potencia nominal, que se construye en el macizo montañoso del Escambray, provincia de Sancti Spíritus. Ella asimilará durante la madrugada, cuando se reduce la demanda nacional de energía, el excedente de electricidad generado.

La hidroacumuladora aprovechará en ese lapso parte del volumen de generación de la CEN para bombear mi-

llones de metros cúbicos de agua a un embalse; este, convertido en hidroeléctrica, entregará esa energía en las horas de mayor demanda al sistema electroenergético nacional.

Dicho proceso es indispensable, porque las CEN tienen que mantener un régimen de trabajo estable y no pueden sufrir paradas o disminuciones de sus volúmenes de entrega de energía.

NUESTRA OBRA DEL SIGLO EN MARCHA

"Un intenso trabajo de proyección ejecutiva y de construcción se ha desarrollado en Juraguá desde que fue aprobado definitivamente el proyecto técnico en junio de 1982", explica el ingeniero Julio Paz, primer trabajador de la Unidad Presupuestada Inversorista de la CEN que llegó a la zona en la década del 70.

"Esta era una región agrícola atravesada y semidesierta: solo existían campos de henequén desactivados y un terraplén que comunicaba al entonces naciente plan de plátanos y frutales con Abreus", añade.

A 6 km de lo que es hoy nuestra obra del siglo estaban enclavados el poblado de Juraguá, algunas pequeñas comunidades como Las 500 y Chaparra, y hacia la bahía algunos caseríos de pescadores como el Castillo de Jagua y el Perché.

La permanencia activa en la inversión de Juraguá le ha permitido a Julio Paz no solo ser copartícipe en la ejecución de una obra histórica para el país—"cualitativamente nueva por sus exigencias", dice él—, sino también presenciar cómo bajo el influjo de la revolución los hombres y el medio se transforman.

"Con la construcción de la CEN comenzó el desarrollo de esta región—continúa Paz—: se edificó el politécnico energético nuclear, donde se preparan futuros técnicos y obreros calificados; fueron creados numerosos albergues; se edificó la ciudad nuclear que ya cuenta con más de 40 edificios

y pronto será urbanizada; se construyó un muelle de atraque, lo cual facilita el acceso del personal, se hizo una carretera del Castillo a Abreus, el muelle de grandes pesos y hasta un campismo que ya tiene más de 100 cabañas, una piscina artificial y cuatro naturales.

"Es decir, solo con el inicio de esta obra ya los habitantes de esta zona han comenzado a disfrutar de mejoras sociales, educacionales y de salud. Antes tenían que ir a Cienfuegos para ver al dentista o atenderse clínicamente cualquier dolencia, ahora ya existe un puesto médico en el Castillo, consulta estomatológica y servicio expreso de ambulancia. Además, el transporte ha mejorado mucho, existe una línea de ómnibus de Cienfuegos a Pasacaballos y un servicio de lanchas que permite el cruce de la bahía."

Durante el recorrido por Juraguá, el ingeniero Julio Paz nos habla de lo que ha visto allí a lo largo de estos años. Nos cuenta de la creación de talleres y el montaje de sus equipos, los cuales han permitido crear, por su magnitud y completamiento, una base de apoyo sin precedentes en el país.

También en estos años, miles de metros cúbicos de hormigón y acero se han empleado en la cementación y la fundición de distintos objetivos; trabajos de perforación y voladura se han desarrollado en los canales de entrada y salida del agua de mar refrigerante y en las excavaciones para la cimentación de la casa bomba, algo difícil a causa de la carsificación de los suelos. No obstante, se ha avanzado exitosamente.

Especialistas soviéticos y cubanos elaboraron el gráfico de red detallado de la construcción, el montaje y el ajuste de la CEN, cuyo cumplimiento permitirá la puesta en marcha del primer reactor en 1990.

CONSTRUCTORES DE NUEVO TIPO

En la actualidad, adquiere particular importancia el adiestramiento de

los soldadores, que fueron seleccionados a partir de movilizaciones realizadas en distintos organismos. Ser soldador en una CEN significa haber alcanzado el peldaño más alto en la especialidad, ya que equivale al dominio de técnicas no habituales en otras obras.

Todas las operaciones de construcción civil y montaje se cumplen en la CEN con extrema exigencia y aplicando tecnologías novedosas para Cuba, por ser específicas de este tipo de edificación.

Decisiva ha sido la ayuda de los técnicos soviéticos en el dominio que paulatinamente han ido adquiriendo los trabajadores cubanos sobre nuevos elementos tecnológicos.

Pero ello no ha sido fácil. Los soldadores que han ingresado en la CEN se han sometido a diferentes pruebas y seminarios, y posteriormente han iniciado una etapa de especialización para asimilar la tecnología de soldadura de la obra.

Estas prácticas han incluido comprobaciones metalográficas y de laboratorio de los trabajos que realizan y que son aprobados por una comisión técnica, la cual los habilita para laborar por un semestre.

En esa fase, y especialmente en el primero y segundo circuito de la obra, los soldadores son sometidos nuevamente a las mismas pruebas para comprobar si mantienen sus habilidades, y de ser así son ratificados por otro semestre.

Exigencia similar se aplica en otros oficios; por ejemplo, los albañiles dicen que deben dejar las paredes y techos "como si fueran los de un hotel con la categoría de cinco estrellas".

También los carpinteros que recientemente se incorporaron a la CEN viven una asombrosa experiencia: aquí truecan la garlopa, el martillo y el serrucho por las llaves. Esto es así porque las altas exigencias del hormigón demandan la utilización de planchas y moldes metálicos.

En tal sentido, en el encofrado y su apuntalamiento se usan moldes de acero y las planchas de este metal re-

visten las paredes de los reactores y el edificio especial.

Nuevos oficios surgen paralelamente a la edificación de una CEN, no previstos en obras tradicionales; tal es el revestimiento químico que se aplica en las estructuras metálicas, en las que cada sector de capa de pintura se mide en micrones.

De igual forma, la instalación de las estructuras de acero tiene que ser rigurosamente exacta; las tolerancias en ellas son mínimas y los revestimientos químicos les crean una textura parecida a la de la porcelana. Su función es la de preparar el edificio en el cual se instalarán las máquinas.

Un próximo paso a dar de compleja ejecución, será la fundición de la placa que servirá de apoyo al primer reactor, al igual que la colocación de los miles de insertos o complementos que van adheridos a una parte de la estructura para posibilitar el paso de cables o tubos. Estos aditamentos, cuyo peso suma en un reactor varios miles de toneladas, requieren ser colocados con exactitud.

Es menester aclarar que en la CEN se practica un sistema constructivo monolítico, a causa de las condiciones especiales que esta demanda: antisísmica, a prueba de maremotos, resistente al choque de un avión, etcétera.

Uno de los trabajos más difíciles de la CEN comenzará este año, en que la cota de operaciones va tomando altura sobre el nivel del terreno. Ello obligará a redoblar la exigencia tanto en lo que se refiere a las paredes del reactor, como a las planchas metálicas que las cubren y los revestimientos químicos para elementos de acero y otros metales.

Decisiva resultará también en estas tareas la actividad de los especialistas soviéticos que trabajan en la obra, donde hasta ahora ha reinado una atmósfera de hermandad laboral internacionalista. Ellos han trasladado a nuestros técnicos y trabajadores sus conocimientos y experiencias, y lo continuarán haciendo en las etapas esenciales que se avecinan.

Paralelamente a la construcción de los reactores se ha desarrollado un amplio plan de edificaciones sociales, para garantizar las condiciones necesarias tanto a los asesores soviéticos como al personal cubano.

La ciudad nuclear ya cuenta con cerca de 40 edificios y, de acuerdo con el programa de ejecución, tendrá 4500 viviendas en 1990 y una población de cerca de 20 000 habitantes. En estos momentos se proyecta acelerar su urbanización.

El proyecto hace pensar que este será un moderno complejo urbano, y que sus avenidas en forma de anillos se verán muy concurridas por quienes transiten hacia la escuela primaria —con capacidad para 600 alumnos—, el policlínico, el centro comercial, el de comunicaciones o el de servicios públicos, el círculo infantil o las áreas deportivas.

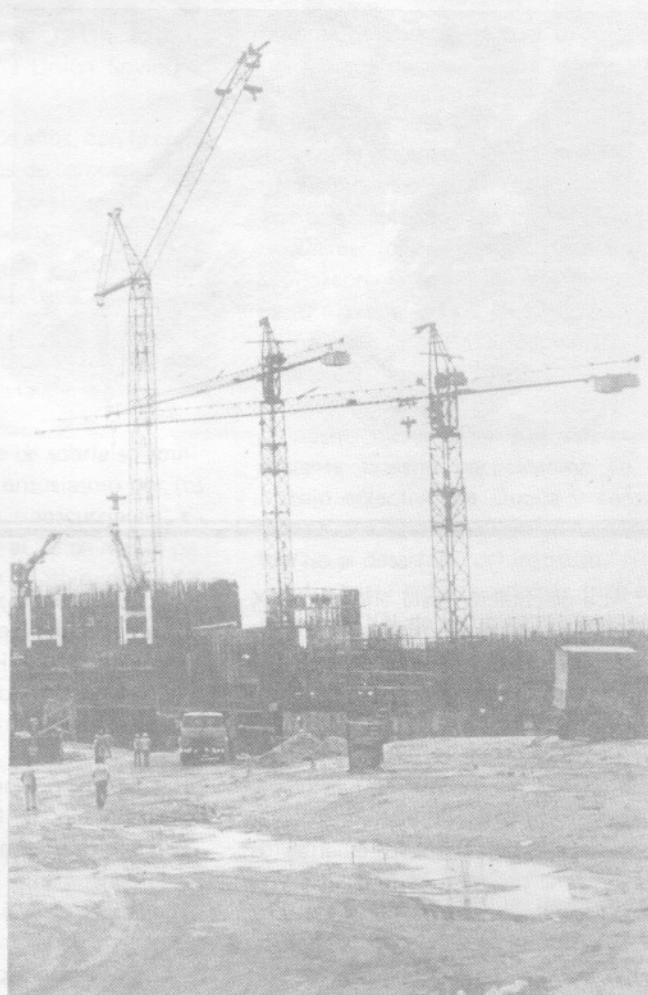
Todo lo anterior permite afirmar que nuestra obra del siglo llegará a feliz término con el esfuerzo de los tra-

bajadores cubanos y con el apoyo decisivo de la colaboración internacionalista y que, por tanto, Cuba asumirá el reto que hoy le plantea la tecnología nuclear.

Así, la pequeña isla del Caribe, carente de grandes yacimientos carboníferos o petrolíferos y sin potentes recursos hidráulicos explotables, podrá ahorrar anualmente cientos de miles de toneladas de hidrocarburo que no será necesario transportar desde lejanos yacimientos.



Tecnologías superiores se aplican en la soldadura.



El hombre auxiliado de potentes máquinas transforma el otrora paisaje inhóspito.