

# El PEAD en el abastecimiento de agua y el saneamiento en Cuba

Por  
MIGUEL ÁNGEL FERRER FERRER  
DIRECTOR DE INGENIERÍA  
GRUPO EMPRESARIAL DE INGENIERÍA Y LOGÍSTICA HIDRÁULICA

## El PEAD, el ahorro de agua y el combate a la sequía

Para la conducción de agua se han utilizado tubos de hierro fundido, asbesto cemento, hierro dúctil, hormigón, según las necesidades, características de las obras y avance tecnológico del momento. Con el desarrollo de nuevas tecnologías y novedosos materiales de construcción, desde hace varios años y a nivel internacional, se comenzó a utilizar el polietileno de alta densidad (PEAD) como materia prima para la fabricación de tuberías a emplear en las redes de abastecimiento de agua y alcantarillado, tuberías que han presentado excelentes propiedades fisicoquímicas para la conducción de agua y con técnicas muy nobles para la construcción, al poder ser unidas mediante la termofusión, creando un conducto monolítico.

En la actualidad, el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), respaldado por un fuerte plan de inversiones otorgado por el Gobierno cubano, está llevando a cabo un programa emergente para la rehabilitación de toda la red de acueducto y alcantarillado en las capitales de provincias y en los municipios, con el objetivo de rescatar dichas redes de su deteriorado estado actual, provocado por su antigüedad constructiva y por la falta de medios que confrontó el país en años anteriores para darles un efectivo mantenimiento. Subsanan esta situación reportará llevar a su destino más del 50 % del agua que actualmente

se brinda desde las fuentes y que hoy se pierde a causa de las roturas y salideros en las redes.

Otros de los programas priorizados del INRH es el referente a la construcción de obras para paliar los efectos de pasadas y posibles futuras sequías, que con sus características cíclicas han azotado al país, sobre todo en la zona Oriental, afectando las fuentes de abasto, tanto superficiales como subterráneas.

Una de las tantas acciones que el INRH ha acometido para llevar a buen término estos programas, ha sido la inversión realizada en la construcción de tres fábricas de tubos de PEAD, en las provincias de Ciudad de La Habana, Ciego de Ávila y Holguín, cuyos surtidos deben cubrir las necesidades de los programas antes mencionados.

## HIDROPLAST, CIEGOPLAST, HOLPLAST

En la ciudad de Ciego de Ávila, capital de la provincia del mismo nombre, se

*Fábrica de producción de tuberías y piezas de conexiones CIEGOPLAS, ciudad Ciego de Ávila.*



Fábricas	Capacidad anual en toneladas	Cantidad de líneas de producción
CIEGOPLAST (Ciego de Ávila)	23,6 t/día 7 100 t/año	Dos líneas de tubos lisos: 90-355 mm 400-900 mm
HIDROPLAST (Ciudad de La Habana)	43,9 t/día 13 180 t/año	Tres líneas: 1 corrugada de 160-500 mm 2 lisas de 16-110 mm 400-1 000 mm
HOLPLAST (Holguín)	33,1 t/día 9 940 t/año	Dos líneas de tubos lisos: 90-355 mm 400-1 000 mm Presiones de 4, 6, 8, 10 atm
<b>TOTAL</b>	<b>30 220 t/año</b>	

encuentra ubicada CIEGOPLAST, con 6 años de explotación, cuyos productos han abastecido a múltiples obras en el país.

HIDROPLAST, en el pueblo de Wajay, del municipio Boyeros en Ciudad de La Habana, está en fase de puesta en marcha, y comenzó a producir de forma estable en enero de 2007, fabricando tuberías para acueducto y alcantarillado, es decir, tuberías lisas para conductos a presión y tuberías corrugadas para aguas residuales o servidas.

Otra fábrica se construye en la ciudad de Holguín, HOLPLAST, comenzando su puesta en marcha a mediados del 2007, con una producción estable a partir del segundo semestre.

Cada una de estas fábricas tienen laboratorios especializados para realizar ensayos de la materia prima y del producto

terminado, que cumplen con los requisitos de la norma ISO 9000-2000.

La producción de estas fábricas permitirá contar en el 2007 con:

- Una línea de tubería lisa con diámetros de 16 mm a 110 mm
- Dos líneas de tuberías lisas con diámetros de 90 mm a 355 mm
- Una línea de tubería lisa con diámetros de 400 mm a 900 mm
- Dos líneas de tuberías lisas con diámetros de 400 mm a 1 000 mm
- Una línea de tubería corrugada con diámetros de 160 mm a 500 mm

Las tres fábricas tendrán los equipos necesarios para producir las piezas de conexión y accesorios para las uniones por termofusión, es decir, en cada una estará ubicado un taller de pailería de PEAD.

CIEGOPLAST tiene implantado ya su sistema de gestión de calidad (SGC) según la norma NC-ISO 9001:2001, y está en trámites la acreditación de su laboratorio. HIDROPLAST Y HOLPLAST trabajan también en ambos sentidos.

### Hay capacidad constructiva

Y no sólo se cuenta con la producción suficiente de tubos para las conducciones. El Grupo Empresarial de Ingeniería y Logística Hidráulica (GEILH) del INRH tiene garantizada la capacidad constructiva con dos Empresas Constructoras de Obras Hidráulicas, organizadas en Unidades Empresariales de

*Producción de tubería lisa de PEAD para acueducto.*



Tabla 1.  
Capacidades de producción y surtido.

Surtidos de tubos (diámetros mm)	Piezas de conexión	Observaciones
Tubos lisos con diámetros de: 90, 110, 160, 200, 250, 315, 355, 400, 500, 630, 800, 900	Piezas unidas por termofusión: codos, Ts, crucetas, Ys	Lleva 6 años en producción. Tecnología alemana. Tubos lisos para acueducto. Cuenta con laboratorio. Producción con SGC certificado.
Tubos corrugados con diámetros de: 160, 200, 250, 315, 400, 500 Tubos lisos con diámetros de: 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900, 1 000	Piezas unidas por termofusión: codos, Ts, crucetas, Ys y otros	En fase de puesta en marcha. Tubos lisos para acueducto y corrugados para alcantarillado.
Tubos lisos con diámetros de: 90, 110, 160, 200, 250, 315, 355, 400, 500, 630, 800, 900, 1 000	Piezas unidas por termofusión: codos, Ts, crucetas, Ys y otros	Comienza la fase de puesta en marcha a mediados del 2007, con producción estable en el segundo semestre.

Base (UEB), las que en su mayoría radican en las capitales de provincias.

Integran estas UEB brigadas constructoras ubicadas en obras en ejecución, que cuentan con el equipamiento de construcción especializado para redes y conductoras necesario, tales como minizanjeadoras, trincheradoras, retroexcavadoras, grúas de izaje, máquinas de termofusión para distintos diámetros de tubos PEAD, compresores, etc.

Además, se llevó a cabo un plan de capacitación para los operadores y mecánicos de estos equipos, estando actualmente debidamente acreditado cada equipo con su operador. El registro y control de la explotación de éstos cuenta con documentos rectores para la mecanización elaborados para tales fines. El GEILH tiene también 18 talleres de mantenimiento y reparación, y 2 talleres especializados para el equipamiento de la tecnología PEAD.

No se ha olvidado la implantación del SGC tanto en las empresas como en sus unidades de base, obteniendo ya en el 2007 el Aval de Calidad y la certificación ambas empresas.

El trabajo realizado, la experiencia adquirida y la infraestructura lograda crean las bases necesarias para acometer y llevar a vías de hecho los programas de desarrollo encomendados al INRH referentes al abasto de agua y al saneamiento. El crecimiento sustancial de la actividad de acueducto y alcantarillado en todo el país así lo demuestran. **VH**

Tabla 2.  
Unidades Empresariales de Base de cada Empresa Constructora.

Empresa Constructora de Obras Hidráulicas de Occidente	UEB Movimiento de Tierra
	UEB Aseguramiento
	UEB Pinar del Río
	UEB Almendares
	UEB Matanzas
Empresa Constructora de Obras Hidráulicas de Oriente	UEB Villa Clara *
	UEB Ciego de Ávila
	UEB Camagüey
	UEB Las Tunas
	UEB Holguín
	UEB Granma
	UEB Santiago de Cuba

\* En la perspectiva la UEB de Villa Clara se convertirá en la Empresa Constructora del Centro.

Producción de tubería corrugada de PEAD para alcantarillado.

