



# INTEVEP



c u a d e r n o s  
Soberanía Petrolera

# INTEVEP

---

C u a d e r n o s

Soberanía Petrolera

# Contenido

- ▶ ¿Qué es El Instituto Tecnológico Venezolano del Petróleo (INTEVEP)?
- ▶ Objetivos de Intevep
- ▶ Cronología
- ▶ Infraestructura
- ▶ Acervo Tecnológico
- ▶ Portafolio Tecnológico
- ▶ Talento Humano
- ▶ Apoyo al Arte
- ▶ Programa de Educación, Soberanía y Siembra Petrolera
- ▶ Glosario
- ▶ Bibliografía



◀ Vista aérea de PDVSA Intevep en Los Teques.

# ¿Qué es el Instituto Tecnológico Venezolano del Petróleo (INTEVEP)?

El Instituto Tecnológico Venezolano del Petróleo (INTEVEP), es el brazo tecnológico de Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA), encargado de la Investigación y Desarrollo de la Corporación. Su orientación estratégica es generar soluciones tecnológicas integrales, con especial énfasis en las actividades de Exploración, Producción, Refinación e Industrialización. De igual manera, es responsable del resguardo del acervo tecnológico de la industria petrolera nacional. Intevep también desarrolla tecnologías propias en áreas con oportunidades diferenciales, impulsa la cooperación técnica e integración con el sector técnico-científico e industrial de Venezuela y asegura, al mismo tiempo, la correcta gestión ambiental en las operaciones de PDVSA.

Para dar respuesta a las necesidades de PDVSA y para afianzar el ejercicio de la soberanía nacional sobre los hidrocarburos, INTEVEP focaliza su esfuerzo en tres áreas medulares: Crudos pesados

y extrapesados de la Faja Petrolífera del Orinoco, gas libre en Costa Afuera y asociado a la producción petrolera, y soluciones innovadoras para incrementar la explotación de áreas tradicionales (explotación de crudos livianos y medianos). De igual manera, concentra gran parte de sus recursos humanos y financieros en incrementar el factor de recobro de crudos pesados y extrapesados de la Faja, y en proyectos de recuperación mejorada.

En cada una de estas áreas, se realizan actividades de: investigación estratégica, desarrollo, ingeniería y asistencia técnica especializada, las cuales están integradas a los negocios de PDVSA, en cuanto a transferencia y aplicación de tecnologías que permitan cubrir integralmente las diferentes fases de los negocios de petróleo y gas: exploración, producción, refinación, manufactura, transporte y mercadeo.



Las medidas de PDMs sobre  
deber incluir las competencias,  
y el compromiso en el país,  
para poder las instituciones para  
gestionar los recursos  
y hacer posible la inversión  
que se requiere para  
el desarrollo sostenible.

Presidente Hugo Chávez, 7 de Mayo de 2007



EYG  
LOG

# Objetivos del INTEVEP

**1.-** Desarrollar e implementar tecnologías para:

- Lograr un factor de recobro mínimo de 20% del Petróleo Original en sitio en la Faja Petrolífera del Orinoco.
- Diseñar estrategias de recuperación mejorada en yacimientos maduros de crudos livianos y medianos.

- Transformar corrientes no rentables de los mejoradores y refinerías para su uso como insumos químicos, petroquímicos y combustibles; en las operaciones de la industria.
- Maximizar el uso en el país del azufre y coque de petróleo.
- Impulsar el desarrollo del gas Costa Afuera.
- Minimizar el impacto ambiental de las actividades de la industria y proteger los ecosistemas de las zonas petroleras.

Sede PDVSA INTEVEP El Tigre, estado Anzoátegui.





▲  
Sede PDVSA INTEVEP en Tía Juana, estado Zulia

**2.-** Estimular el desarrollo, optimización y masificación de nuevas tecnologías a través de alianzas con otras empresas petroleras y de servicios, universidades y centros de investigación, nacionales e internacionales; con el fin de maximizar la valorización de nuestros hidrocarburos.

**3.-** Generar nuevas soluciones o captar tecnologías de estimulaciones químicas o mecánicas para restituir o mantener la productividad de los pozos.

**4.-** Acelerar y asegurar la investigación y el desarrollo de esquemas de mejoramiento de crudo, que permitan obtener productos de alta calidad, con una baja producción de residuos sólidos, mediante procesos de transformación e industrialización, a bajos costos de inversión y operación.



# Cronología

**-Período 1973-78:** A través de la promulgación del Decreto Presidencial No. 1.385, con fecha 29 de agosto de 1973, se creó la Fundación para la Investigación de Hidrocarburos y Petroquímica (INVEPET), lo que abrió el camino a lo que hoy constituye el centro de investigación científica y apoyo tecnológico de la Industria Petrolera Nacional. La instalación formal se llevó a cabo el 7 de febrero de 1974.

Seminario Villa Pignatelli. Sede central PDVSA INTEVEP 1975



INTEVEP inició actividad en el Centro Comercial Los Ruíces, y luego se trasladó al Centro Comercial el Tambor, en la ciudad de Los Teques, temporalmente, hasta su posterior traslado a su actual sede, la cual en sus inicios se conocía como Villa Pignatelli, un antiguo seminario Jesuita. La recién mudanza de los grupos profesionales, a este nuevo espacio, contó con el traslado de 75 profesionales del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), que fueron a conformar el nuevo instituto de petróleo.

En 1976, con la creación de PDVSA, aún manteniendo la figura jurídica de Fundación, se cambió su denominación a la actualmente conocida: INTEVEP. PDVSA se convirtió en su patrocinante.

Igualmente en 1976, se iniciaron los primeros proyectos de investigación y desarrollo definidos como prioritarios para la Industria. En este sentido, el Consejo de Administración aprobó la constitución de seis gerencias técnicas: Ciencias de la Tierra, Ingeniería General, Ingeniería de Petróleo, Ciencias Básicas, Ingeniería de Procesos, y Computación y Sistemas.

Los 75 profesionales procedentes del IVIC, fueron fundamentales para conformar una estructura organizacional que comprende tres divisiones: Exploración y Producción, Refinación



▲  
Fachada del Seminario Villa Pignatelli. Sede central PDVSA INTEVEP 1975

y Petroquímica, y Administración y Servicios. Entre julio y agosto de 1978, se efectuó la mudanza a su actual sede, lo que permitió dotar y poner en marcha un significativo número de laboratorios.

**-Período 1979-1984:** En junio de 1979, INTEVEP se constituyó como empresa mercantil, filial de Petróleos de Venezuela, lo cual le permitió adoptar políticas y actividades administrativas alineadas con la Corporación.

En 1980, INTEVEP enfrentó dos retos fundamentales: ejecutar los programas de Ingeniería y Diseño ya establecidos, y continuar la formación del equipo humano y la infraestructura requerida para los

mismos. Los esfuerzos técnicos - científicos se concentraron en las áreas de mayor importancia para la industria.

En 1983, se diseñó el Modelo Geológico de la Faja Petrolífera del Orinoco, se seleccionó el proceso propio de mejoramiento de crudos pesados y se realizó el estudio de las refinerías del Caribe. Adicionalmente, se creó la Unidad de Petroquímica y se estableció un programa definido de asistencia a Petroquímica de Venezuela (PEQUIVEN). El programa de Control de Calidad fue uno de los logros resaltantes, así como la creación de la Red de Información Petrolera y Petroquímica, RIPPET.



Planta Piloto INTEVEP, Los Teques, estado Miranda.

En 1984, INTEVEP mostró un notable avance en el desarrollo de una tecnología propia para el mejoramiento de crudos pesados: HDH®, y en el desarrollo y optimización de métodos para el transporte superficial de crudos pesados y extrapesados, actividades que situaron a la Industria en una posición de liderazgo en cuanto a este tipo de investigaciones en el ámbito mundial.

**-Período 1985-1989:** Durante 1985, se mantuvo el énfasis en áreas de transporte y mejoramiento de crudos pesados y extrapesados, recuperación mejorada de crudos livianos y medianos, utilización de materiales residuales, apoyo a procesos de refinación y asesoría en gestión de la calidad.

En 1986, la tecnología de las emulsiones para la producción y manejo de crudos pesados fue integrado convenientemente a las operaciones de la Industria. El proceso de mejoramiento HDH® fue validado en su fase de planta piloto, lo cual permitió adelantar el desarrollo de la ingeniería básica de un módulo comercial.

En 1987, PDVSA decidió ampliar la misión de INTEVEP, asignándole la responsabilidad de centralizar las actividades de ingeniería básica y la prestación de servicios técnicos especializados a la Corporación.

En 1998, se registraron avances fundamentales en áreas estratégicas de la Industria. En efecto, productos y procesos generados en Intevep entran en fase de implantación operacional: el producto Orimulsión™ entró a su fase de uso comercial como un medio de transporte de crudos pesados y extrapesados de la Faja, sin el uso de diluentes; se completaron con éxito las pruebas piloto de

transporte mediante Flujo Anular®, se finaliza el desarrollo tecnológico de coque y aleaciones con alto contenido de vanadio, así como las pruebas del proceso HHC™ y de los catalizadores requeridos. Adicionalmente, se introdujo en el mercado nacional un aceite lubricante formulado en INTEVEP y se cumplieron las pruebas de demostración del proceso de mejoramiento HDH®. Durante el año de 1989, en respuesta al cambio de alcance en las actividades de INTEVEP, se le dio a la institución una nueva denominación: INTEVEP, S.A., Centro de Investigación y Apoyo Tecnológico.

**-Período 1990-1995:** En 1990, se adquirieron los derechos de uso de la tecnología Etherol™, de la British Petroleum, para la producción de éteres a ser utilizados en el mejoramiento de octanaje de las gasolinas y reemplazar al tetra etilo de plomo en las gasolinas venezolanas, mejorando así la calidad del combustible y del ambiente. INTEVEP recibe el premio en Tecnología, de la Academia de Ciencias del Tercer Mundo (TWAS), por el desarrollo de la Tecnología Imulsión, además de otros prestigiosos galardones.

Pruebas en Planta Piloto, Intevep Los Teques.





▲  
Laboratorio de Espectroscopía Atómica

Se completaron importantes convenios de cooperación con diversas universidades venezolanas (UCV, ULA, USB y UCAB), tanto para el trabajo conjunto en actividades de investigación y desarrollo, como para el fortalecimiento de especialidades académicas afines al campo técnico – científico.

En 1991, el desarrollo del proceso HDH® fue merecedor del Premio de Ciencias de la UNESCO y recibió la aprobación por parte de PDVSA, para construir la planta pionera en la Refinería Cardón, con una capacidad de 15 mil barriles por día.

**-Período 1995-1999:** Durante estos años, INTEVEP se mantuvo estable en cuanto a la creación de nuevos proyectos de apoyo a la industria petrolera venezolana. Igualmente, afianzó sus relaciones con el sector de ciencia y tecnología, a través de convenios para el desarrollo de trabajos conjuntos con las universidades nacionales, el Ministerio de Ciencia y Tecnología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Fundación Venezolanas de Investigaciones Sismológicas (Funvisis), Fundación Instituto de Ingeniería, IUT Región Capital, entre otros.

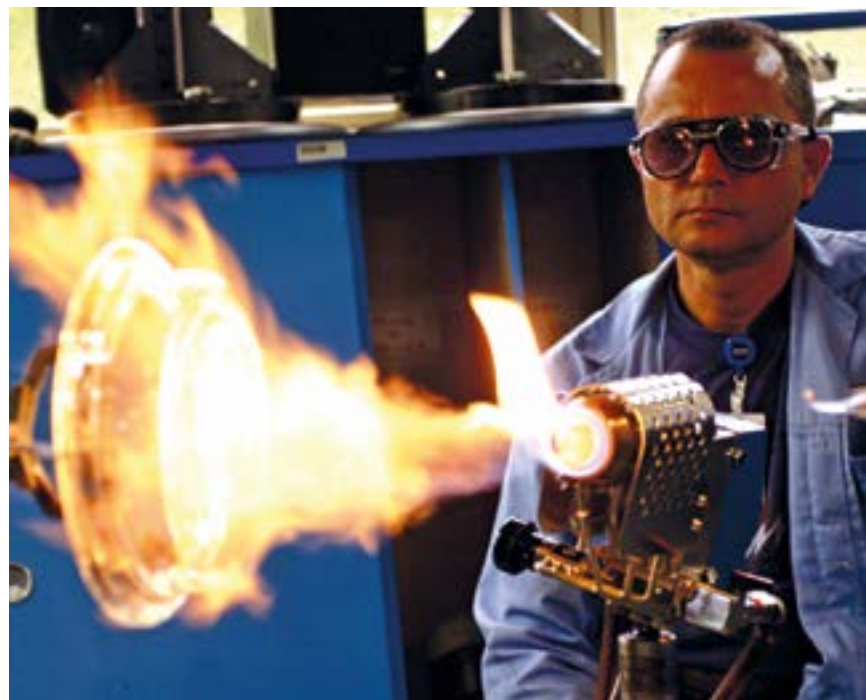
**-Período 2000-2005:** A partir del año 2002 comenzó un proceso de desestabilización política y económica contra las instituciones democráticas del país, del cual dos eventos cobraron especial relevancia. El primero de ellos fue el Golpe de Estado del 11 de abril, que derrocó al Presidente Chávez durante dos días y arrasó con los poderes legítimamente establecidos, el cual fracasó gracias a la acción decidida del Pueblo Venezolano y la Fuerza Armada Nacional. El segundo fue el sabotaje petrolero iniciado el 3 de diciembre de 2001, que produjo enormes pérdidas a la economía del País. En ambos casos, Petróleos de Venezuela fue protagonista y objetivo principal, dada su condición de empresa estratégica para el Estado.

INTEVEP jugo un papel decisivo durante la contingencia de finales de 2002 y comienzos de 2003, cuando numerosos técnicos, especialistas y gerentes de la institución asumieron voluntariamente la enorme responsabilidad de apoyar directamente en la diferentes áreas afectadas por la acción del sabotaje petrolero. Gracias a este apoyo, refinerías, plantas, campos e instalaciones en general, se mantuvieron operativas durante la crisis más dura que vivió PDVSA en su historia. Juegan papel importante acciones como la certificación de combustibles, los equipos técnicos de diagnósticos y equipos de respuesta rápida, los entrenamientos in situ a las personas que recién ingresaban, reinstalación de refinerías y atención a daños ambientales entre varias actividades.

Actualmente, INTEVEP continúa su importante labor como centro de soporte y desarrollo tecnológico de la industria petrolera, bajo el lema de “Soberanía Tecnológica”, sin olvidar el papel de gran relevancia que le corresponde en el plano social y ejecuta, cada uno de los programas que desarrolla el Gobierno Bolivariano: la Misión Ribas, cuya coordinación en el estado Miranda es responsabilidad de ésta institución, las Misiones Barrio Adentro, Sucre, Robinson y Vuelvan Caras y, por supuesto, el impulso al desarrollo endógeno, al cooperativismo y la economía social y a la integración latinoamericana.

INTEVEP fue la sede del proyecto, perteneciente al Plan Siembra Petrolera, denominado “Proyecto Orinoco Magna Reserva”. Allí se centraron todos los equipos profesionales de PDVSA y 28 empresas petroleras provenientes de 21 países, cuyo objetivo era cuantificar y certificar las reservas de petróleo de la Faja Petrolífera del Orinoco. Dicho trabajo duró hasta mediados de 2010, dando como resultado el reconocimiento de Venezuela como la nación con las mayores reservas de hidrocarburos líquidos del planeta, con una cuantía, aun en desarrollo, de 297.571 millones de barriles de petróleo.

Taller soplado de vidrio.



# Infraestructura

La sede principal de PDVSA INTEVEP en Los Teques, estado Miranda, posee una compleja y moderna infraestructura física y de equipos, que la ubican, en el ámbito mundial, como uno de los centros de investigación mejor dotado en su área, cuenta con:

- 16.000 m<sup>2</sup> de laboratorios especializados.
- Un mini complejo de refinación con 27 plantas pilotos y 11 unidades de servicio, para simulación de procesos y resolución de problemas operacionales de variada complejidad.

Laboratorio Planta Piloto INTEVEP



- Centro de Información Técnica, con acceso a bases de datos nacionales e internacionales, monografías, títulos de publicaciones periódicas y normas técnicas, entre otras.
- Equipos de cómputo intensivo en el Centro de Simulación de Yacimientos, Centro de Procesamiento de Datos Geofísicos y Centro de Visualización Científica.
- Laboratorio de levantamiento artificial para la evaluación de los métodos de producción a escala banco.

Adicionalmente, INTEVEP se ha expandido, en función a las necesidades de PDVSA, con una sede en el occidente del país (PDVSA INTEVEP Tía Juana) donde funciona, en un área aproximada de 32.000 m<sup>2</sup>. En dicha sede, se encuentra el Centro Experimental de Producción (CEPRO), constituido por: Un pozo experimental de 8.010 pies de profundidad; un banco de fluidos de perforación y cementación de pozos, una estación de flujo experimental y un circuito de pruebas para equipos de medición. Esta instalación, única en el mundo, permite simular y reproducir las condiciones reales de los pozos venezolanos.

En la Faja Petrolífera del Orinoco, PDVSA INTEVEP Faja, cuenta con una nueva sede, ubicado en un área aproximada de 45.000 m<sup>2</sup>, en la mesa

Vista nocturna Planta Piloto, Intevep Los Teques..

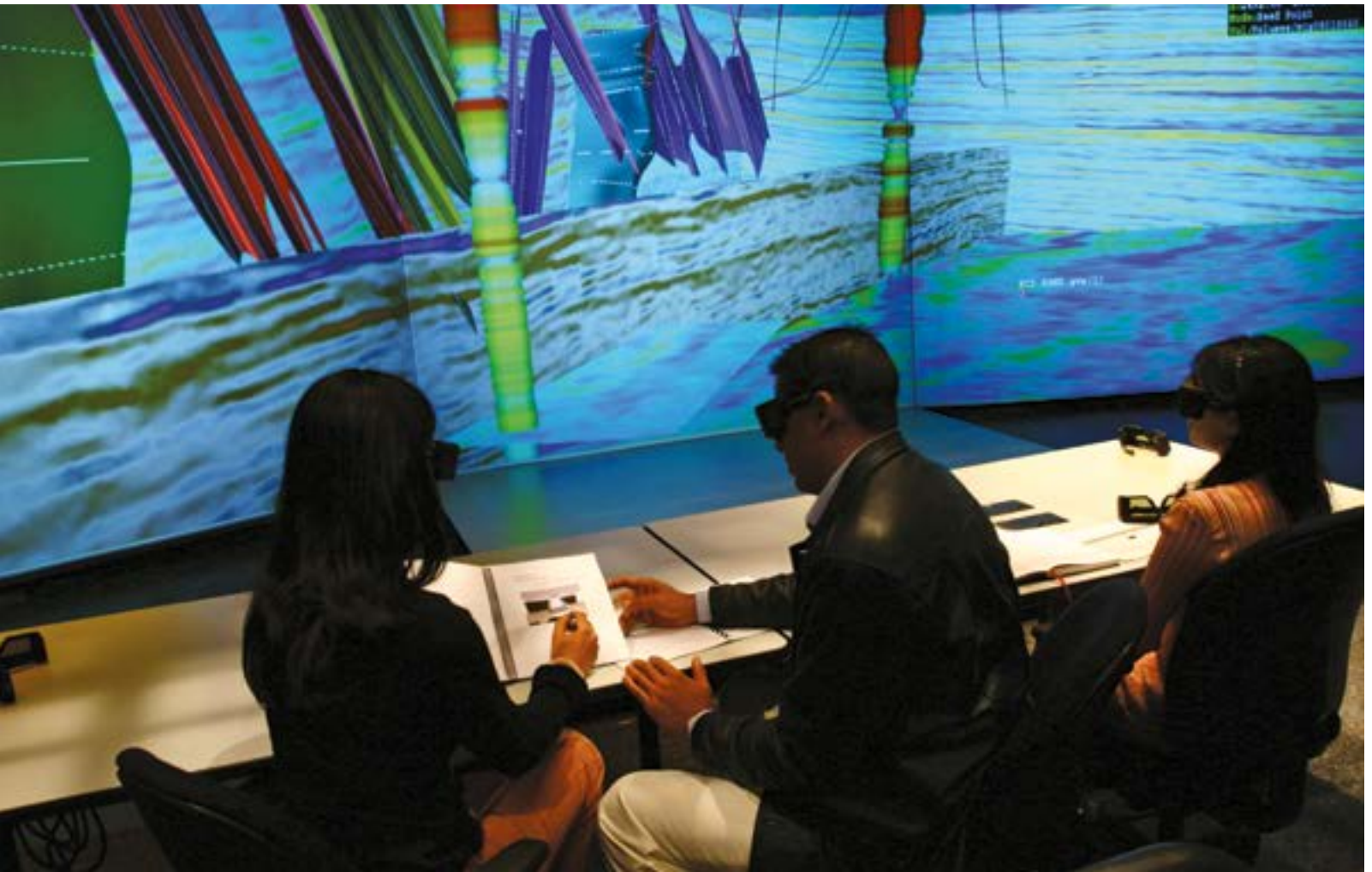




de Guanipa, donde están operativas oficinas administrativas y técnicas. En esta sede se proyecta la construcción de 14 laboratorios especializados en crudos pesados y extrapesados. Además, en los próximos años, PDVSA INTEVEP Faja, estará repotenciado tres parques tecnológicos en San Tomé, Morichal y San Diego Norte. Estos parques, son laboratorios instalados en campo que

cuentan con infraestructura a escala real, donde se probarán, desarrollarán e implementarán nuevas tecnologías, para recuperación mejorada e incremento del factor de recobro de los crudos pesados y extrapesados de la Faja.

PDVSA INTEVEP, Sala de decisión de yacimiento.



# Acervo Tecnológico

La capacidad científica y tecnológica de INTEVEP, ha sido la fuente generadora de un activo adicional para PDVSA, su propiedad intelectual, elemento clave conformado por un conjunto de patentes, marcas comerciales, derechos de autor y secretos comerciales, asociados a más de 40 tecnologías dentro de su portafolio tecnológico en diferentes niveles de desarrollo (19 en desarrollo, 8 en proceso de implantación y 13 en etapa de comercialización), los cuales están dirigidos a fortalecer la competitividad de la industria petrolera venezolana.

El portafolio de activos intelectuales provenientes de INTEVEP, permite a Petróleos de Venezuela mostrar un auténtico liderazgo tecnológico en diferentes áreas. A la fecha se tienen registradas 887 patentes, 465 marcas comerciales, 183 invenciones, 120 derechos de autor, 13 secretos empresariales, 24 depósitos legales y 59 nombres de dominio. La Nueva Política de Licenciamiento de INTEVEP se enmarca dentro de los lineamientos de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, la Ley de Hidrocarburos, la Ley de

Cooperativismo y de Promoción a la Pequeña y Mediana Industria, lo que permite otorgar permisos para fabricar, comercializar y aplicar los productos tecnológicos desarrollados por la Empresa, con la finalidad de fortalecer la valorización de nuestros recursos y promover el desarrollo endógeno de la Nación, en concordancia con los lineamientos del Ministerio del Poder Popular para Petróleo y Minería (MPPPM) y de PDVSA.

Banco Nacional de Datos, INTEVEP Los Teques.



# Portafolio Tecnológico

Actualmente, se adelantan estudios sobre nuevos procesos catalíticos utilizando nanotecnología, recuperación mejorada, diseño de lodos de perforación hidrosoluble y ambientalmente amigable, entre otros. Su investigación está dirigida a garantizar la vigencia y uso de nuestras fuentes de combustibles fósiles.

Estos productos tecnológicos, están diseñados para atender cada área o segmento de la cadena

de valor de la explotación petrolera venezolana, el mayor esfuerzo tecnológico realizado por INTEVEP está orientado a la producción de petróleo, en especial, tecnologías para la explotación de crudos pesados y extrapesados, que constituye nuestras más importantes reservas de hidrocarburos y que se encuentran ubicada en la región de la Faja Petrolífera del Orinoco, una extensión del territorio nacional de 55.000 km<sup>2</sup>, al sur de los Estados Guárico, Anzoátegui y Monagas.

Centro de Información Técnica (CIT) Intevep Los Teques.





▲  
Planta Piloto, Intevep Los Teques.

**Entre las marcas registradas por INTEVEP cuentan:**

**AQUACONVERSION®:** Proceso catalítico para producir diesel y destilados medios de alta calidad, a partir de crudos pesados y residuales.

**BIODOIL®:** Aceite mineral hidratado, no tóxico y biodegradable, para formular fluidos de perforación, completación y rehabilitación.

**BIORIZE®:** Producto mejorador del proceso de biodegradación de compuestos orgánicos, crudo y suelos contaminados por derrames de crudo.

**CARBOLIG®:** Lignito natural para uso en perforación de pozos petroleros y gas para los controles reológico y de filtrado en fluidos de perforación base agua.

**DHDV®:** Proceso de hidrodesulfuración profunda para obtener diesel y gasóleos de vacío de muy bajo contenido de azufre.

**DISOL®:** Tecnología para convertir gas en productos de alto valor agregado amigables al ambiente.

**DRILLACCSOIL®:** Tecnología para manejo de ripios base agua mediante su esparcimiento en suelos.

**ENDRILL®:** Tecnología para transformar rípios de perforación en materiales de valor a través de procesos de estabilización y solidificación.

**PERMAVISC®:** Sistema de fluido de perforación y rehabilitación para acceder a yacimientos de alta permeabilidad o baja presión.

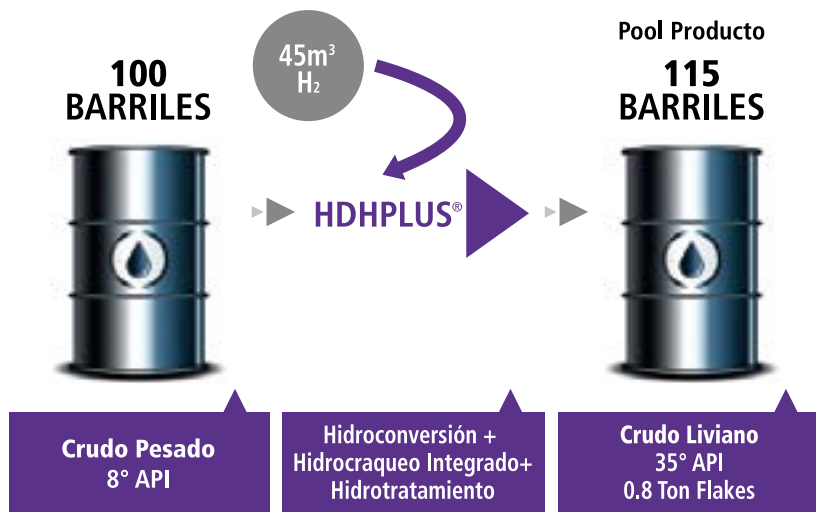
**HDH PLUS®:** Tecnología para tratamiento, conversión y valorización de los crudos pesados y extrapesados de la Faja Petrolífera del Orinoco.

**INTEBIOS®:** Paquete tecnológico para el biotratamiento de desechos orgánicos y la recuperación de suelos contaminados por derrames de crudo.



▲  
Geotécnica.

### RENDIMIENTO DE HDHPLUS®



**INTECARB®:** Carbonato de calcio y magnesio, de granulometría controlada, para fluidos de perforación, completación y rehabilitación de pozos, que permite controlar la invasión hacia la formación.

**INTEFLOW®:** Fluido de perforación, completación y rehabilitación de pozos en yacimientos de baja presión, basado en una emulsión aceite en agua (O/W).

**INTOIL®:** Sistema de fluidos de perforación base aceite. Disponible en dos versiones: 100% aceite y emulsión inversa.

**ISAL®:** Tecnología de hidroconversión para producir gasolina de bajo contenido de azufre, sin pérdida de octanaje.

Refinería de Puerto La Cruz, adecuándose a la tecnología HDHPLUS®.



**MISINT®:** Tecnología de mejoramiento in situ basada en el uso de solventes, para mejorar la calidad de los crudos pesados.

**MULTIGEL®:** Sistema gelificante para controlar los altos cortes de agua en los procesos de producción.

**Net-DAS®:** Arquitectura aplicada a la supervisión y control de procesos industriales de campo que integra: PLC, Unidad Terminal Remota e interfaz humano/máquina.

**ORIMATITA®:** Producto desarrollado con hematita natural para densificar fluidos de perforación y lechadas de cementación de alto peso.

**ST-5®:** Aditivo catalítico, basado en zeolita, para maximizar el rendimiento de olefinas livianas y gasolina, e incrementar el número de octanos.

**ULTRAMIX®:** Formulación química para remover el daño de formación ocasionado por: lodo invertido, 100% aceite, bloqueo por agua y por emulsiones del tipo "W/O".

**WELLTECH®:** Metodología para determinar la cantidad de agua, crudo y gas en una corriente multifásica, mediante el uso de un separador de gas - líquido que opera en modo discontinuo.

Taladro de perforación. ►

Proceso de desarrollo de tecnologías..

## INVESTIGACIÓN APLICADA









# Talento Humano

La solidez de la pericia técnica, el alto nivel de especialización, la experiencia y una marcada vocación de servicio por parte del recurso humano de INTEVEP, son garantía de la excelencia que caracteriza a la institución en cada una sus actividades.

El brazo tecnológico de PDVSA, está constituido por un plantel de 1.770 personas, las cuales cuentan con una excelente calificación en las diferentes disciplinas estratégicas para la gestión tecnológica. Expertos profesionales, certificados con títulos de Técnicos Superiores Universitario, de Ingeniería y Licenciatura y con grado de especialización, Magíster y Doctorado, para la labor de investigación y desarrollo además de Asistencia Técnica Especializada.

Personal especializado y con marcada vocación, garantía del desarrollo tecnológico del país. ▶

◀ Talento Humano.



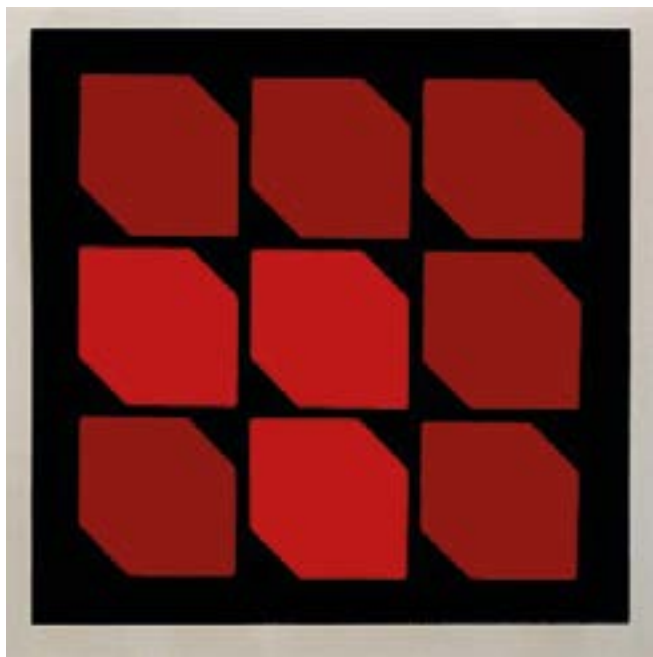
Esfera Amarilla Jesús Soto.



# Apoyo al Arte

INTEVEP integra dentro de sus espacios una hermosa colección de esculturas, serigrafías, grabados y dibujos, en los cuales convergen disímiles tendencias y estilos, desde el cinetismo, pasando por el arte ingenuo y el realismo social, hasta la abstracción geométrica. Estas obras son producto de la creatividad y dominio de técnicas por parte de artistas consagrados, emergentes, jóvenes o autodidactas, quienes son reflejados en sus instalaciones.

Serigrafía de Mateo Manaure, 1970.



Artistas como Jesús Soto, con su Esfera Amarilla; Mateo Manaure, con su serigrafía sin título y Alirio Cañizales, Tarde Amarilla sobre el Ávila, son parte de la colección con que cuenta Intevep.

CeDY.





# ¿Qué es una refinería?



**¿Qué podemos encontrar en una Refinería?**

En una refinería encontramos una gran variedad de equipos y procesos que permiten transformar el petróleo crudo en productos útiles para el transporte y la industria. Entre los principales componentes de una refinería se encuentran:

- Las torres de destilación, que separan el petróleo en fracciones de diferentes puntos de ebullición.
- Los convertidores catalíticos, que convierten las fracciones pesadas en gasolina y otros productos ligeros.
- Los sistemas de tratamiento de agua, que aseguran que el agua utilizada en los procesos no contenga impurezas que puedan dañar los equipos.
- Los sistemas de control de emisiones, que reducen la contaminación atmosférica generada durante el proceso de refinación.

## La Torre de Destilación y los Productos de la Refinería



La Torre de Destilación es el corazón de una refinería. Aquí, el petróleo crudo se calienta y se introduce en la base de la torre. A medida que sube, se enfría y se separa en diferentes fracciones de acuerdo a su punto de ebullición. Cada fracción es enviada a un proceso de refinación específico para producir productos como gasolina, diesel, queroseno y otros.



Los productos de la refinería son esenciales para el transporte y la industria. La gasolina es el combustible principal para los automóviles, mientras que el diesel es utilizado por camiones y maquinaria pesada. El queroseno es utilizado para aviones y calefacción. Además, la refinería produce una gran variedad de productos químicos y plásticos que se utilizan en una amplia gama de aplicaciones.

# Programa de Educación Petrolera

El programa de Educación, Soberanía y Siembra Petrolera tienen como Visión:

“Fortalecer la conciencia, ciudadanía y nacionalismo en el ámbito escolar, mediante el diseño, desarrollo e implementación de programas educativos en hidrocarburos, que promuevan las políticas del Estado en la materia, orientada a consolidar los valores enmarcados dentro de la constitución de la República y por el ente rector en la materia (MPPE)”.

Es un aporte de PDVSA al desarrollo del conocimiento escolar en la materia de hidrocarburos y la importancia que ello tiene para el bienestar social del país.



# Glosario

**Biodegradable:** Sustancia que puede ser descompuesta con cierta rapidez por organismos vivos, los más importantes de los cuales son bacterias aerobias.

**Catalizador:** Es una sustancia química, simple o compuesta, que modifica la velocidad de una reacción química, interviniendo en ella pero sin llegar a formar parte de los productos resultantes de la misma.

**Cementación de pozos:** Es un proceso que consiste en mezclar cemento seco y ciertos aditivos con agua, para formar una lechada que es bombeada al pozo a través de la sarta de revestimiento y colocarlo en el espacio anular entre el hoyo y el diámetro externo del revestidor.

**Coque:** Es un sólido carbonoso derivado de las unidades de coquización en una refinación de petróleo o de otros procesos de craqueo.

**Emulsión:** Es una mezcla de líquidos inmiscibles de manera más o menos homogénea.

**Factor de recobro:** Es la relación expresada, en porcentaje, que existe entre

el hidrocarburo que puede ser recuperado de un yacimiento y el hidrocarburo original existente en el mismo yacimiento.

**Fluido de perforación:** Comúnmente conocido como lodo, es el elemento circulante que ayuda a solucionar los problemas de inestabilidad del hoyo durante la perforación del pozo.

**Gelificante:** Coagulación en masa de una solución coloidal por formación de una red sólida extremadamente fina que contiene un líquido en sus mallas.

**Granulometría:** Medición y graduación que se lleva a cabo de los granos de una formación sedimentaria.

**Hidrosulfuración:** Proceso destinado a eliminar el azufre (impureza contaminante) que se encuentra en las fracciones del petróleo.

**Mejoradores:** En el mejorador el crudo es tratado para aumentar su gravedad API en los niveles que estos crudos son requeridos en los centros de refinación.

**Orimulsión:** Emulsión del hidrocarburo encontrado extensamente en la reserva petrolífera más grande del mundo, la



Faja Petrolífera del Orinoco. Durante la década de 1980, estaba clasificado como bitumen porque, si bien dentro del yacimiento es un líquido, en la superficie, su consistencia es semi-sólida. En la actualidad, el mejoramiento de los crudos extra-pesados, encontrados en la FPO, resulta en una mayor valorización del recurso natural.

**Patentes:** Es un conjunto de derechos exclusivos concedidos por un Estado al inventor (o su cesionario) de un nuevo producto susceptible de ser explotado industrialmente, por un período limitado de tiempo a cambio de la divulgación de la invención.

**Permeabilidad:** Es la capacidad que tiene un material de permitirle a un flujo que lo atraviese sin alterar su estructura interna.

**Petróleo original en sitio:** Es el volumen inicial u original del petróleo existente en las acumulaciones naturales.

**Propiedad intelectual:** Es toda creación del intelecto humano. Los derechos de propiedad intelectual protegen los intereses de los creadores al ofrecerles prerrogativas en relación con sus creaciones.

**Ripios:** También conocidos en Latinoamérica como cortes, fragmentos de roca que son cortados por la mecha o barrena de un taladro de perforación de pozos.

**Recuperación mejorada:** Se define como el conjunto de métodos que emplean fuentes externas de energía y/o materiales para recuperar el aceite que no puede ser producido por medios convencionales (recuperación primaria y secundaria).

**Reología:** Es la rama de la física de medios continuos que se dedica al estudio de la deformación y el flujo de la materia.

**Vanadio:** El vanadio es un elemento químico de número atómico 23 situado en el grupo 5 de la tabla periódica de los elementos. Su símbolo es V.

**Sismología:** Sismología es la ciencia que estudia los aspectos relacionados con la recurrencia de temblores de tierra, terremotos o sismos.

**Zeolitas:** Son minerales aluminosilicatos micro-porosos que destacan por su capacidad de hidratarse y deshidratarse reversiblemente.







# Bibliografía

Barberii, Efraín. **Léxico de la Industria Venezolana de los Hidrocarburos**. Ediciones CEPET. Caracas. 1994.

PDVSA. **“Reseña histórica de PDVSA Intevep”**. www.pdvsacom, 2013.

PDVSA, **“Temas Petroleros”**, Programa de Educación Petrolera, Intevep. Noviembre 2001.

PDVSA INTEVEP. **Gerencia de Portafolio Tecnológico, “Portafolio tecnológico de PDVSA a diciembre de 2013”**. Febrero 2014.

PDVSA INTEVEP. **Tecnología y Arte, “Registro de Obras de Arte, Pdvsa Intevep”**. Caracas 2007.

PDVSA INTEVEP. **Gerencia de Planificación, Presupuesto y Gestión; “Áreas de desempeño de los productos tecnológicos de PDVSA”**, presentación general. febrero de 2014.

La Colección **Cuadernos de Soberanía Petrolera** es un aporte de PDVSA Socialista al conocimiento de nuestra principal industria nacional. Esta riqueza la utilizamos para el desarrollo social, la educación, la salud, la vivienda, el urbanismo, el desarrollo, económico, la agricultura, la producción de alimentos para darle al pueblo venezolano la mayor suma de felicidad posible. Es una invitación a ejercer, como su nombre lo indica, la Plena Soberanía Petrolera.

Esfera Amarilla, Jesús Soto.

